

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**TEMA: “ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES
EXISTENTES EN LA EMPRESA VITEFAMA”**

Trabajo realizado previo
A la obtención del título
De Ingeniero Industrial.

AUTOR:
JOSUE DANIEL ALVAREZ SACOTO

DIRECTOR:
ING. DIEGO FERNANDO ITURRALDE PESANTEZ

CUENCA – ECUADOR

2015

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal analizar y evaluar los riesgos laborales que existen en la empresa Vitefama. Primero se realizó una identificación global de cada tipo de riesgo en las distintas áreas de trabajo calificando como muy tolerable, tolerable e intolerable.

Posterior a esto se realizó una medición de riesgos físicos, en este caso de ruido e iluminación (Centro de Estudios Ambientales). Finalmente se evalúa los diferentes riesgos presentes en base a métodos establecidos y se elabora un plan de acción de los riesgos más críticos con el objetivo de reducir al máximo e incluso eliminarlos.

PALABRAS CLAVE

Identificación de riesgos, Medición de riesgos, Evaluación de riesgos, Plan de mejora continua

ABSTRACT

This research has as main objective to analyze and assess workplace risks in the company Vitefama. First a global identification of each type of risk is performed in different work areas qualify as very tolerable, tolerable and intolerable. Following this physical risk measurement it was performed in this case noise and lighting (Center for Environmental Studies).

Finally the different risks involved were assessed based on established methods and plan of action of the most critical risks in order to minimize and even eliminate them is made.

KEYWORDS

Identification of risks, Risk measurement, Risk assessment, Continuous improvement plan

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
INDICE DE CONTENIDO	4
CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR.....	5
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	6
DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTO	8
INTRODUCCION.....	9
CAPÍTULO I.....	10
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA VITEFAMA	10
1.1 Descripción de la empresa	10
1.1.1 Breve reseña histórica de la empresa.	10
1.1.2 Ubicación geográfica de la empresa.	11
1.1.3 Organigrama de la empresa.....	12
1.1.4 Descripción de los subsistemas	12
1.2 Diagnóstico de la situación empresarial.....	13
CAPÍTULO II.....	46
2.1. Identificación de los riesgos laborales existentes en la empresa VITEFAMA.	46
2.2. Medición de los riesgos laborales (VER ANEXO 4).....	52
2.3. Evaluación de los riesgos laborales.....	52
CAPITULO III.....	89
3.1. Plan de mejora continua.....	89
3.2 PLAN DE MEJORA CONTINUA.....	98
CAPITULO IV.	105
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
CONCLUSIONES	105
RECOMENDACIONES.....	106
CAPITULO V	107
BIBLIOGRAFÍA.....	107
CAPITULO VI	108
ANEXOS.....	108

CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Josué Daniel Álvarez Sacoto, autor del trabajo final de titulación titulado "Análisis Y Evaluación De Riesgos Laborales Existentes En La Empresa Vitefama", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniero Industrial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor

Cuenca, septiembre del 2015

Josue Daniel Alvarez Sacoto

C.I: 0105063945

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Josué Daniel Álvarez Sacoto, autor del trabajo final de titulación titulado “Análisis Y Evaluación De Riesgos Laborales Existentes En La Empresa Vitefama”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, septiembre del 2015

Josué Daniel Álvarez Sacoto

C.I: 0105063945

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a Dios primeramente, ya que gracias a él son posibles todas las cosas y por supuesto a mi esposa quien me dio todo el apoyo necesario y las fuerzas para poder concluir con mi trabajo y llegar a ser un profesional.

A mi hijo Gabriel quien con sus travesuras y ocurrencias siempre me sacaba una sonrisa en los momentos que más lo necesitaba.

A mis padres Patricio y Libia quienes me supieron educar desde muy pequeño y sobre todo me enseñaron a no rendirme y luchar por lo que uno quiere.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer de todo corazón a la Empresa Vitefama por permitirme desarrollar mi tesis en su fábrica y facilitarme su realización en el mismo.

Al Ing. Diego Iturralde por dirigirme en el transcurso del desarrollo de mi trabajo y hacerme ver mis aciertos y errores, de los cuales he aprendido mucho.

A la Universidad de Cuenca por haberme permitido cursar esta carrera y desarrollarme como persona y como profesional.

A mi familia y amigos en general que de alguna forma contribuyeron al avance de mi trabajo.

Y a Dios por acompañarme en cada momento.

INTRODUCCION

La seguridad dentro de las empresas es un factor vital en el desarrollo laboral de la organización. Una buena prevención de los riesgos profesionales, basados en un profundo conocimiento de las causas que los motivan y en las posibilidades que hay a nuestro alcance para prevenir los problemas, evitará consecuencias muy negativas para el buen desarrollo de la vida laboral.

La empresa Vitefama dedicada a la fabricación de muebles de madera, hoy en día cuenta con un encargado de Seguridad para toda la fábrica, el cual coordina de forma intermitente con el ingeniero de producción.

Esto nos lleva a pensar en una mejora que ayude realmente al bienestar del personal y de toda la organización, por lo que primero se identificaran todos los riesgos laborales, luego se medirán y finalmente se realizara una evaluación del mismo para poder tomar acciones correctivas y preventivas.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Analizar y evaluar los riesgos laborales en la empresa Vitefama.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar los puestos de trabajo y sus riesgos asociados.

Establecer la medida de los parámetros asociados a cada uno de los riesgos identificados.

Priorizar los riesgos laborales encontrados

Proponer las medidas de corrección y prevención de los riesgos laborales encontrados.

CAPÍTULO I

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA VITEFAMA

1.1 Descripción de la empresa

1.1.1 Breve reseña histórica de la empresa.



En Octubre de 1988, dos compañeros de la Universidad del Azuay, habiendo egresado de la facultad de Administración de Empresas, decidieron emprender una actividad orientada al servicio de retapizado y reparación de muebles para el hogar, en un área de 24 m². Dicha actividad lo realizaban de forma personal como segunda jornada de labor, porque en ese entonces dos de los socios laboraban en Industrias Artepráctico y el tercero en el Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago CREA.

Transcurridos aproximadamente un año se incorpora un nuevo Socio, en donde nace el nombre Comercial de dicha actividad VITEFAMA, que está compuesto de las primeras dos letras de los socios Vicente, Teófilo, Fausto, Marco, época en la cual la actividad del negocio iba tomando mayor crecimiento y desarrollo, alcanzando un éxito muy relevante. En su inicio contaban con un solo trabajador para paulatinamente a medida que iba creciendo las operaciones se incorpora más trabajadores y se tuvo que ampliar el área de trabajo a 120 m².

En donde no solo se daba servicio sino también se comenzó a producir sus propios productos y comercializarlo en la ciudad y en algunas provincias del país.

Mientras las operaciones del negocio se daban con el mejor éxito se desprenden dos de los socios en forma paulatina, sin embargo se tuvo que continuar con más empeño y dedicación, teniendo que arrendar un local más amplio en el Parque Industrial, incorporar nuevos productos a la producción y comercialización hasta que fue posible adquirir una nave en el parque industrial. Tuvieron que pasar muchas circunstancias como la crisis energética, guerra con el Perú, devaluaciones aceleradas a tal punto que el ultimo socio decidió separarse, para desde ese entonces convertirse en una empresa netamente de índole familiar. Y hoy cuentan con una planta de producción de 3.500 m² en Ricaurte.

Con dos locales comerciales en la ciudad de Cuenca uno de ellos de 1.500 metros cuadrados de exhibición y uno en la ciudad de Quito. Y canales de Distribución en las principales ciudades del país como son: Guayaquil, Loja, Machala, Ambato, Riobamba, Sto. Domingo, Manta, Portoviejo, Ibarra.

1.1.2 Ubicación geográfica de la empresa.



1.1.3 Organigrama de la empresa.

La fábrica cuenta con un total de 90 personas de las cuales están distribuidas de la siguiente manera:

Administración = 7 personas

Diseño y matriceria = 5 personas

Indirectos = 8 personas

Mantenimiento = 1 persona

Ventas = 12 personas

Planta (trabajadores) = 57 personas

De la misma forma se ubican en el organigrama de la empresa mostrada en el anexo #5.

1.1.4 Descripción de los subsistemas

RECURSOS HUMANOS

Este subsistema esta encargado de velar por todo el personal de la empresa, entregar roles de pago a tiempo, horarios de trabajo, reclamos, contratación de personal, despidos , etc.

GERENCIA DE PRODUCCION

Este subsistema se encarga del proceso de fabricación de los muebles desde que llega la materia prima hasta que se obtiene el producto terminado y cada uno de los sub procesos que se llevan a cabo en cada área específica de fabricación.

GERENCIA COMERCIAL

Este subsistema tiene como principal función la ventas del producto y el mercadeo respectivo como también algunos servicios generales adicionales al producto terminado.

LOGISTICA Y DISTRIBUCION

Esta encargado de la entrega segura del producto desde que esta en bodega de producto terminado hasta llegar al cliente de una manera eficiente y segura.

FINANZAS

Esta encargado de la parte contable y todos los requisitos necesarios para llevar una contabilidad que satisfaga necesidades dentro y fuera de la empresa.

INVESTIGACION Y DESARROLLO

Este subsistema se encarga del diseño de nuevos productos o de nuevas líneas de productos con el respectivo estudio de mercado para que los proyectos a corto y largo plazo puedan llegar a cumplirse en su totalidad y aportar con nuevas ideas a la fábrica para su desarrollo empresarial.

1.2 Diagnóstico de la situación empresarial.

Vitefama se encuentra actualmente en una etapa de formación y crecimiento en materia de seguridad industrial, y ha comenzado por dotar a todo el personal, específicamente a los trabajadores en planta de equipos de protección personal, según el área de trabajo y las condiciones del mismo.

Clientes internos.

La empresa cuenta con los siguientes clientes internos

PREPARACION DE MADERA

PREPARACION DE TABLEROS

MAQUINAS

Supervisor: Sr. Oscar Siguencia

LIJADO INICIAL

MONTAJE INICIAL

REVISION

Supervisores: Sr. Oscar Siguencia de M.I. y Sra. Jenny Quito de L.I. Y REV.

LIJADO DE SELLO

LACADO

Supervisor: Sra. Jenny Quito

MONTAJE FINAL

TAPIZADO

ENTREGAS

Supervisor: Ing. Eugenio Castillo

Clientes externos

La empresa cuenta con clientes externos muy variados como:

Negocios propios: Pedidos intermitentes según la demanda de muebles

Talleres: Pedidos más frecuentes según la temporada o cuando se realiza la feria del mueble.

Personas naturales: Familias que desean obtener un producto confiable y con características que satisfagan sus necesidades.

Pequeñas y medianas empresas: Tanto dentro y fuera de la ciudad existe demanda de muebles en las cuales Vitefama es uno de los principales proveedores de muebles y por supuesto la fabricación de los mismos.

Análisis FODA.

<p>FORTALEZAS</p> <p>Fabrica productos con características innovadoras.</p> <p>Se encuentra bien definido el segmento del mercado.</p> <p>Tiene amplias fuentes de información.</p> <p>Estructuración definida de la empresa (misión, visión y valores).</p> <p>Extenso conocimiento del mercado.</p>	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Competitividad con otras empresas mediante los productos innovadores.</p> <p>Extender el mercado a otras regiones del país.</p> <p>Oportunidad de aprovechar la tecnología actual para mejoras en toda la empresa.</p>
<p>DEBILIDADES</p> <p>Relaciones informales impiden logros de objetivos.</p> <p>Escases de recursos de financiamiento para proyectos.</p> <p>Desacuerdo de decisiones dentro de la empresa.</p> <p>Publicidad costosa.</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>Competencia mediante productos similares en talleres a bajo costo.</p> <p>Cambios de los gustos de nuestros consumidores por nuestros productos.</p> <p>Requerimiento de nuevos y actuales sistemas tecnológicos costosos.</p>

Planeación estratégica.

Misión

Nuestro compromiso va más allá de diseñar, fabricar, y proveer muebles de alta calidad que cumplan las expectativas del mercado ecuatoriano, por ende deleitar a nuestros clientes, también estamos comprometidos a contribuir con el desarrollo económico y social de la ciudad por medio de la creación de fuentes de trabajo.

Visión

Muy orgullosos de nuestro pasado y proyección futura nos hemos propuesto ser los numero uno en la industria nacional, y colocarnos entre los líderes a nivel internacional.

Valores.

Innovación

Calidad

Esfuerzo

Atención

Tradición

MARCO TEÓRICO

Seguridad y salud en el trabajo

La Constitución de la OIT establece el principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo. Sin embargo, para millones de trabajadores esto se sitúa lejos de la realidad.

Cada año mueren unos dos millones de personas a causa de enfermedades y accidentes del trabajo. Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes laborales mortales y no mortales vinculados con el trabajo. El sufrimiento causado, tanto a los trabajadores como a sus familias, por estos accidentes y enfermedades, es incalculable. La OIT ha estimado que, en términos económicos, se pierde el 4 por ciento del PIB anual mundial, como consecuencia de accidentes y enfermedades laborales. Los empleadores tienen que hacer frente a costosas jubilaciones anticipadas, a una pérdida de personal calificado, a absentismo y a elevadas primas de seguro, debido a enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. Sin embargo, muchas de estas tragedias se pueden prevenir a través de la puesta en marcha de una sólida prevención, de la utilización de la información y de unas prácticas de inspección. Las normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo proporcionan instrumentos esenciales para que los gobiernos, los empleadores y los trabajadores instauren dichas prácticas y prevean la máxima seguridad en el trabajo. En 2003, la OIT adoptó un plan de acción para la seguridad y la salud en el trabajo: [Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo](http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang-es/index.htm) que incluía la introducción de una cultura de la seguridad y la salud preventivas, la promoción y el desarrollo de instrumentos pertinentes, y la asistencia técnica.

(<http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang-es/index.htm>)

NORMATIVA ECUATORIANA APLICABLE EN TERMINOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

RESOLUCION CD 333

OBJETIVO: Normar los procesos de Auditoria técnica de cumplimiento de normas de prevención de riesgos del trabajo, por parte de los empleadores y trabajadores sujetos al régimen del IESS.

GESTION TECNICA

La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional deberá realizarse por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de SST, debidamente calificado.

La gestión técnica considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros.

IDENTIFICACION

Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros.

Se tiene diagramas de flujo de los procesos.

Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y productos terminados.

Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional.

Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos.

Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.

MEDICION

Se han realizado mediciones de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros.

La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.

Los equipos de medición tienen certificados de calibración vigentes.

EVALUACION

Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la ley, convenios internacionales y otra aplicables.

Se han realizado evaluaciones de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.

Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.

CONTROL OPERATIVO INTEGRAL

Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo con exposición que supere el nivel de acción.

Los controles se han establecido en este orden: etapa de planeación y/o diseño, en la fuente, en el medio, en el receptor.

Los controles tienen factibilidad técnico legal.

Se incluyen en el plan de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.

Se incluyen en el plan de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.

VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD

Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.

Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.

Se registra y se mantiene por 20 años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias para definir las relaciones históricas causa-efecto y para informar a la autoridad competente.

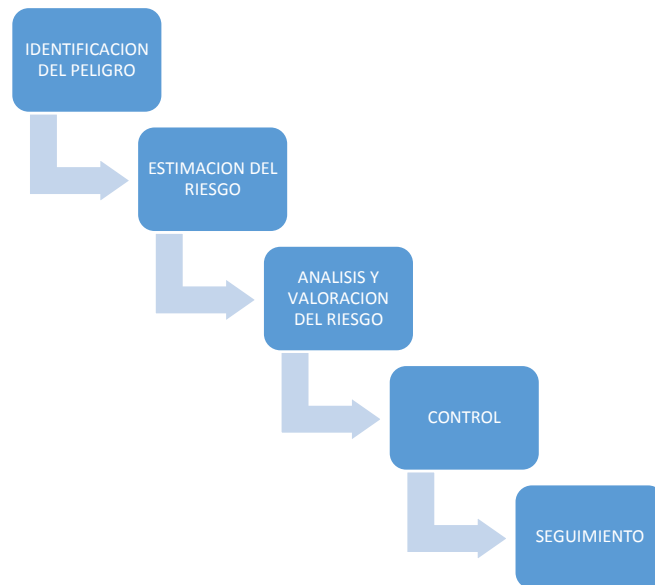
Riesgos laborales

La definición de riesgo laboral aparece en el artículo 4 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que define el término como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo”.

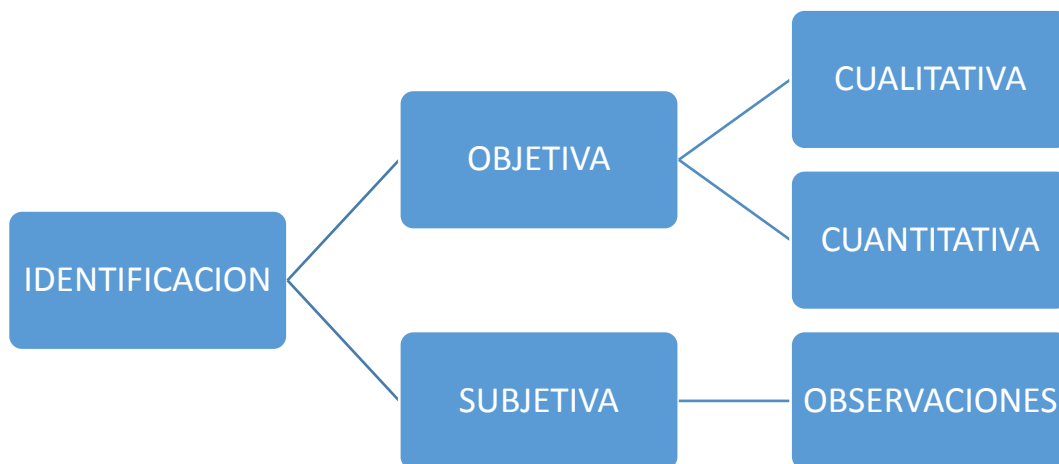
El concepto de riesgo laboral menciona la palabra “posibilidad”, es decir, que bajo determinadas circunstancias, una persona tiene la probabilidad de llegar a sufrir un daño profesional. Un claro ejemplo puede ser el del trabajador que realiza su tarea sobre un suelo mojado, pues este, tiene la posibilidad de resbalarse y sufrir una caída.

GESTION DEL RIESGO

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse.



IDENTIFICACION DEL RIESGO



IDENTIFICACION OBJETIVA

CUALITATIVA	CUANTITATIVA
ANALISIS PRELIMINAR DE PELIGROS	ARBOL DE FALLOS
LISTAS DE COMPROBACION	ARBOL DE EFECTOS
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	ANALISIS DE FIABILIDAD HUMANA
ANALISIS DE PELIGROS Y OPERATIVIDAD	OTROS
MAPA DE RIESGOS	

IDENTIFICACION SUBJETIVA

En este método se utilizan observaciones e interrogatorios para tener como datos tablas de probabilidad de ocurrencia de un hecho.

ESTIMACION DEL RIESGO

La estimación se realiza en función del tipo de riesgo que se quiera analizar.

ESTIMACION DE FACTORES MECANICOS

METODO DE WILIAM FINE

Establece que el grado de peligrosidad es una función de las posibles consecuencias, exposición y de la probabilidad de ocurrencia de un riesgo.

GRADO DE PELIGROSIDAD= $C \times E \times P$

CONSECUENCIA

Los resultados más probables de un accidente incluyendo desgracias personales y daños materiales.

EXPOSICION

La frecuencia con la que se presenta una situación de riesgo siendo tal, el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente.

PROBABILIDAD

La posibilidad de que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo, originando accidentes.

CONSECUENCIA	VALOR
Catástrofe: numerosas muertes, grandes daños (>1'000.000) gran quebranto de la actividad	100
Varias muertes: (daños desde 500.000 a 1'000.000\$)	50
Muerte: (daños de 100.000 a 500.000\$)	25
Lesiones extremadamente graves (invalides permanente) daños de 1.000 a 100.000\$	15
Lesiones con baja: daños hasta 1.000\$	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

EXPOSICION	VALOR
Continuamente (muchas veces al día)	10
Frecuentemente (una vez por día)	6
Ocasionalmente (de una vez por semana a una al mes)	3
Irregularmente (de una vez al mes a una al año)	2
Raramente (se ha sabido que ocurre)	1
Remotamente posible (no se ha sabido que ocurre)	0.5

PROBABILIDAD	VALOR
Lo más probable y esperado si se presenta el riesgo	10
Completamente posible (probabilidad del 50%)	6
Sería secuencia o coincidencia rara	3
Consecuencia remotamente posible (se sabe a ocurrido)	1
Extremadamente remota pero concebible	0.5
Prácticamente imposible (uno en un millón)	0.1

CxExp	Grado de peligrosidad
18 a 85	Bajo
86 a 200	Medio
200 en adelante	Alto

(Cuadros tomados de diapositivas en la cátedra de Seguridad Industrial).

VALORACION DEL RIESGO

La valoración del riesgo ha sido definida por la NC 18000: 2005 como: "procedimiento basado en el análisis del riesgo para determinar si se ha alcanzado el riesgo tolerable", especificándose por la misma norma el término de riesgo tolerable como: "riesgo que es aceptado en un contexto dado, basados en los valores actuales de la sociedad y criterios predeterminados".

Teniendo en cuenta el nivel de cada riesgo y los controles existentes se podrá decidir si el riesgo está controlado o no, si se puede minimizar o no.

En este paso, con la estimación del riesgo identificado y comparándolo con el valor del riesgo tolerable definido o con resultados de periodos anteriores, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

De existir un riesgo determinado como moderado, importante o intolerable, se deberá controlar con la aplicación de medidas correctivas y darle posterior seguimiento.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá: eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores, y controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

CONTROL Y SEGUIMIENTO

La NC 18000: 2005 define el control del riesgo como: "proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia".

Los métodos de control de riesgos deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

Combatir los riesgos en su origen

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud

Tener en cuenta la evolución de la técnica

Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro

Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Para la etapa de control de los riesgos se requiere de la sistematicidad en la implantación de medidas para la prevención, disminución y erradicación de estos, también se debe comprobar y chequear periódicamente que el sistema implantado sea eficaz y se sigan las prácticas y procedimientos requeridos.

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

EL RIESGO EN LA EMPRESA

Existen diversos factores de riesgo dentro de la empresa y mas específicamente en la planta de producción VITEFAMA, algunos son visibles a simple vista y otros es necesario realizar un estudio, medición, evaluación, etc, para poder estimarlos de manera que en base a resultados poder tomar acciones para poder disminuirlos e incluso si es posible eliminarlos.

Tipos de riesgos laborales

Riesgos laborales físicos:

Tiene que ver con las condiciones del entorno que rodea a una persona en su ambiente de trabajo y las posibilidades de peligro que se pueda presentar por la mala iluminación, el apretado flujo de personal, las altas o bajas

temperaturas, la contaminación visual y auditiva, todos estos factores inciden en la salud y bienestar físico de las personas.

RIESGOS FISICOS

Ruido

Vibración

Temperatura

Iluminación

Ventilación

Radiaciones ionizantes y no ionizantes

RUIDO

El ruido es generado por energías en diversas fuentes.

El excesivo ruido puede destruir nuestra capacidad auditiva y puede causar tensiones (estrés) sobre otras partes del cuerpo incluso el corazón.

ILUMINACIÓN

No se trata de [iluminación](#) general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo.

La iluminación deficiente puede causar fatiga visual y pérdida de la visión.

La iluminación excesiva puede causar deslumbramientos, inflamación de la retina (retinitis).

TEMPERATURA

La respuesta del hombre a la temperatura ambiental, depende primordialmente de un equilibrio muy complejo entre su nivel de producción de calor y su nivel de pérdida de calor.

VENTILACION

Es el movimiento de aire en un espacio cerrado producido por su circulación o desplazamiento por sí mismo.

La renovación del aire en cualquier local es necesaria para reponer el oxígeno y evacuar los subproductos generados por la actividad humana o por el proceso productivo, tales como el anhídrido carbónico, el exceso de vapor de agua, los olores desagradables u otros agentes contaminantes.

Radiaciones Ionizantes

Ondas electromagnéticas que interactúan con las células alterando las moléculas y generando iones positivos y negativos.

Rayos X: Tubos de Rx

Rayos Gamma

Rayos alfaRayos beta

Radiaciones No Ionizantes

R. ULTRAVIOLETA

R. VISIBLE Fatiga visual, deslumbramiento por iluminación no adecuada.

R. INFRARROJA: (ojos-cataratas- y piel)

R. Láser (fuente de energía térmica para cortar, soldar) Efectos térmico y fotoquímico rompe la estructura molecular y altera la célula

Microondas

Riesgos laborales químicos:

Está ligado directamente con la manipulación de cualquier elemento químico, donde se presentan enfermedades poco comunes, alergias, asfixia y un efecto en cadena de algún virus desconocido que requiera cuarentena.

RIESGOS QUIMICOS

Polvos. El problema del polvo es uno de los más importantes, ya que muchos polvos ejercen un efecto, de deterioro sobre la salud; y así aumentar los índices de mortalidad por [tuberculosis](#) y los índices de [enfermedades](#) respiratorias.

Vapores. Son sustancias en forma gaseosa que normalmente se encuentran en estado líquido o sólido y que pueden ser tornadas a su estado original mediante un aumento de presión o disminución de la temperatura.

Líquidos. La exposición o el contacto con diversos materiales en estado líquido puede producir, efecto dañino sobre los individuos; algunos líquidos penetran a través de la piel, llegan a producir cánceres ocupacionales y causan dermatitis.

Disolventes. Se puede decir que raras son las actividades humanas en donde los disolventes no son utilizados de una manera o de otra, por lo que las situaciones de exposición son extremadamente diversas.

A pesar de su naturaleza [química](#) tan diversa, la mayoría de los disolventes posee un cierto número de propiedades comunes. Así casi todos son líquidos liposolubles, que tienen cualidades anestésicas y actúan sobre los centros nerviosos ricos en [lípidos](#).

Riesgos mecánicos

Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

RIESGOS MECANICOS

Los accidentes en el trabajo con máquinas pueden ser por contacto o atrapamiento en partes móviles y por golpes con elementos de la máquina o con objetos despedidos durante el funcionamiento de la misma.

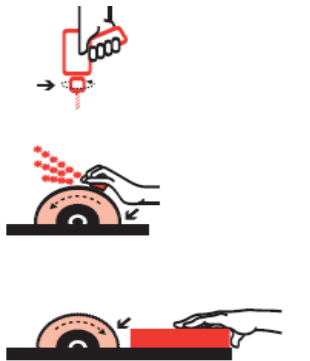
Riesgos de las partes móviles de la máquina

De los elementos de rotación aislados:

Árboles: Los motores, ejes y transmisiones constituyen otra fuente de peligro aunque giren lentamente.

Resaltes y aberturas: Ejemplo: ventiladores, engranajes, cadenas dentadas, poleas radiadas, etc.

Elementos abrasivos o cortantes: muelas abrasivas, sierras circulares, fresadoras, cortadoras, trituradoras, etc.



En los materiales utilizados

Otro peligro se deriva del material procesado en la máquina, por contacto con el mismo o porque el material pone en contacto al trabajador con la parte móvil de la máquina. Ej: una barra que gira en un torno, una plancha de metal en una prensa.



En la proyección

Proyección de partes de la propia máquina, como una lanzadera de un telar, pieza rota en una prensa, el estallido de una muela abrasiva, etc. La proyección puede ser sólida y líquida.



Riesgos laborales biológicos:

Se relaciona con la manipulación de materiales que contengan bacterias o componentes contaminantes que pueden ser mortales para el ser humano y el medio ambiente. También puede generar enfermedades en cadena e irreversibles.

Los contaminantes biológicos son seres vivos, con un determinado [ciclo de vida](#) que, al penetrar dentro del ser humano, ocasionan enfermedades de tipos infecciosos o parasitarios.

Los contaminantes biológicos son microorganismos, cultivos de células y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Riesgos laborales ergonómicos:

Las posturas que se adquieren en el trabajo de oficina u otro trabajo que requiera una postura constante pueden causar daños físicos muy molestos que pueden causar malestar y entorpecer las actividades diarias laborales.

El esfuerzo que el trabajador tiene que realizar para desarrollar la actividad laboral se denomina “carga de trabajo”. Cuando la carga de trabajo sobrepasa la capacidad del trabajador se pueden producir sobrecargas y fatiga.

La fatiga física es la ocasionada por sobrecarga física muscular, por malas posturas, por movimientos reiterativos, etc., dando lugar a trastornos músculo-esqueléticos.

Los principales trastornos de este tipo son el dolor y las lesiones de espalda, así como los trastornos de las extremidades superiores e inferiores.

Los trastornos músculo esqueléticos, en atención a las causas que los provocan, pueden ser divididos en:

Los que tienen su origen en causas físicas:

Manipulación manual de cargas

Malas posturas y movimientos forzados

Movimiento repetitivo

Vibraciones

Riesgos laborales psicosociales:

Los ambientes poco agradables y los excesos de trabajo pueden provocar un daño psicológico que repercute en el ámbito social, llevando al aislamiento y depresión severa, llevando al empleado a alejarse del ambiente de grupo laboral.

Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la [sociedad](#) que le rodea, por lo tanto no se constituye en un riesgo sino

hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno.

Instrumentos de medición

MEDIDA DE NIVEL DE RUIDO

Para medir el ruido se utilizan equipos que se asemejan a la respuesta del oído humano denominados sonómetros o decibelímetros.

Estos equipos miden el nivel de sonido "ponderado en la escala A" en unidades llamadas db(A).



VALORACIÓN DE LAS VIBRACIONES

Su valoración se hace por instrumentos de medida, conocidos como vibrómetros o analizadores de vibraciones:



MEDICION DE LA ILUMINACION

Existen los siguientes instrumentos:

El iluminómetro o luxómetro, el reflectómetro, el medidor de brillo y el exposímetro de bolsillo. Estos instrumentos están contruidos para hacer la lectura en luxes.



NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMA PARA TRABAJOS ESPECÍFICOS SIMILARES

20 luxes: Pasillos, patios, lugares de paso.

50 luxes: Operaciones de manejo de material, embalaje, servicios higiénicos.

100 luxes: Fabricación de productos de hierro y acero, talleres de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas.

200 luxes: Talleres de metal mecánica, costura, imprentas.

300 luxes: Trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.

500 luxes: Corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.

Daños contra el ser humano

EFFECTOS DEL RUIDO

Efectos auditivos:

Presbiacusia: Es llamada también fatiga auditiva.

Hipoacusia: Afecta las bandas del área conversacional.

Tinnitus: Zumbido continuo en sus oídos

EFFECTOS DE LA VIBRACION

Hormigueo en los dedos

Adormecimiento

Las puntas de los dedos se ponen blancas o azules

Falta de coordinación en las manos

Dificultad al levantar objetos pequeños

Evaluación de los riesgos laborales

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que la acción preventiva en las empresas se debe planificar por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos es, pues el instrumento fundamental de la Ley, debiéndose considerar no como un fin, sino como un medio que debe permitir al empresario tomar una decisión sobre la necesidad de realizar todas aquellas medidas y actividades encaminadas a la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo.

EVALUACION DE RIESGOS ERGONOMICOS

METODO RULA

El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello.

Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

Grupo A: Puntuaciones de los miembros superiores.

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) organizados en el llamado Grupo A.

Puntuación del brazo

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la figura 1 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla 1 (VER ANEXO 2)

Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla 1 sin alteraciones (CONSULTAR TABLA 2 – ANEXO 2)

Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición. La figura 3 muestra las diferentes posibilidades.

Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la tabla 3 para determinar la puntuación establecida por el método. (VER ANEXO 2)

La figura 4 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 4 se pueden consultar los incrementos a aplicar. (VER ANEXO 2)

Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura 5 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método.

Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 5. (VER ANEXO 2)

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital (figura 6). En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación. (VER ANEXO 2)

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A. (VER ANEXO 2).

Grupo B: Puntuaciones para las piernas, el tronco y el cuello.

Finalizada la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, miembros englobados en el grupo B.

Puntuación del cuello

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla 8. La figura 8 muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método. (VER ANEXO 2)

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica la tabla 9. (VER ANEXO 2)

Puntuación del tronco

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentado o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 10. (VER ANEXO 2).

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente. (VER ANEXO 2)

Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas. En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos.

Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación

asignada. Con la ayuda de la tabla 12 será finalmente obtenida la puntuación. (VER ANEXO 2)

Puntuaciones globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos.

Puntuación global para los miembros del grupo A.

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla 13 una puntuación global para el grupo A. (VER ANEXO 2)

Puntuación global para los miembros del grupo B.

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla 14. (VER ANEXO 2)

Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto).

Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la tabla 15. (VER ANEXO 2)

Puntuación Final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D.

A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 16. (VER ANEXO 2)

Por último, conocida la puntuación final, y mediante la tabla 17, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA.

La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de éste.(VER ANEXO 2).

Técnicas de prevención

Las Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, son aquellas técnicas que están encaminadas a actuar directamente sobre los riesgos antes de que se lleguen a materializar y por consiguiente puedan producir daños para la salud de los trabajadores.

La Higiene Industrial o Higiene Laboral: se considera como aquella disciplina preventiva cuyo objeto fundamental es identificar, evaluar, y controlar, las concentraciones de los diferentes contaminantes, ya fueran de carácter físico (ruido), químico (productos químicos) o biológicos (virus) presentes en los puestos de trabajo y que pueden llegar a producir determinadas alteraciones en la salud de los trabajadores y en el peor de los casos enfermedades profesionales.

Este estudio del ambiente físico, dentro del campo de la Ergonomía, iba encaminado al estudio de las exigencias físicas y mentales de las tareas y sus posibles consecuencias sobre el desarrollo de dichas tareas, para prevenir la fatiga tanto física como mental.

La mejora continua

El mejoramiento continuo, más que un enfoque es una estrategia y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos en todos los procesos en que se aplique.

Desde el Método General de Solución de Problemas (considerado el más simple y antiguo) hasta los contemporáneos como el Programa Permanente de Mejoramiento de la Productividad (Pacheco, 1993); el Programa de Mejora de Jurán (1993); de Karl Albrech (1990); la Teoría de las Restricciones de Golddrat (1992); el Procedimiento de la Corporación Andina de Fomento (1991); y el proceso recomendado en las NC ISO 9004 – 4 (1996) y el proyecto de norma del 2000 presentan como puntos comunes los siguientes:

Carácter cíclico.

Demandan participación activa y compromiso del recurso humano.

Recorren el camino síntoma – causa – solución, reforzando la necesidad del diagnóstico.

Contribuyen a la creación de una cultura organizacional.

Marcado énfasis en el desempeño vinculado a los objetivos.

Papel preponderante la dirección con un enfoque estratégico.

Requieren del control y evaluación de los resultados mediante indicadores.

CAPÍTULO II

2.1. Identificación de los riesgos laborales existentes en la empresa VITEFAMA

A continuación se muestra la matriz de identificación de los riesgos presentes en la fábrica, tomando en cuenta el número de trabajadores por área y el grado de peligrosidad que representa cada riesgo como: muy tolerable, tolerable e intolerable.

Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Total Trabajadores	FACTORES MECANICOS									
				Caída de personas a distinto nivel	Caída de personas al mismo nivel	Caída de objetos por desplome o	Caída de objetos en manipulación	Choque contra objetos inmóviles	Choque contra objetos móviles	Golpes/cortes por objetos herramientas	Proyección de fragmentos o partículas	Atrapamiento por o entre objetos	Atrapamiento por vuelco de máquinas o
MONTAJE INICIAL	ENSAMBLADOR	LOS CORTA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	7						X				
PREPARADO MADERA	CORTADOR	UNE PARTES DE MADERA SEGÚN PARAMETROS MEDIANTE UNA PISTOLA DE ENGRAPAR A PRESION	6	X				X					
TINTES Y SELLO	SELLADOR	UTILIZA UNA PISTOLA O SOPLETE PARA DAR TINTO A LA MADERA	4										
LACADO	LACADOR	INSPECCIONA LA PARTES DE MADERA Y CORROGE LA IMPERFECCIONES CON UNA LIJA ANTES DEL LACADO	5										
CUARTO LACADO	LACADOR	CON UNA PISTOLA O SOPLETE ESPARCE LA LACA A LA PARTE DE MADERA SELECCIONADA	2										
RETOQUE	AUXILIAR	CON UN SOPLETE ESPARCE UNA MEZCLA PREPARADA A LA PARTE DE MADERA	4										
TAPIZADO	TAPIZADOR	USA UNA MAQUINA SEMIAUTOMATICA PARA TAPIZAR LAS PARTES DE MADERA Y TELA	4										
BODEGA SUMINISTROS	AUXILIAR	SE ALMACENA REPUESTOS Y PRODUCTOS DE FERRETERIA EN GENERAL Y OTROS	2										
COSTURA	COSTURERA	COSE CON UNA MAQUINA TRADICIONAL LOS RETAZOS DE TELA ALMACENADO ALREDEDOR DE SU PUESTO DE TRABAJO	4										
MATRICERIA	MATRICERO	TRABAJA CON UNA FRESADORA Y ALMACENAJE DE PARTES DE MADERA	2	X									
ARMADO CASCOS (MAQUINAS)	ENSAMBLADOR	SE CORTA PARTES DE MADERA CON MUCHA PRECISION Y DETALLE USANDO UNA MAQUINA CORTADORA	6										
LIJADO	LIJADOR	LIJA LAS PARTES CON UNA PEQUEÑA MAQUINA LIJADORA O MANUALMENTE	8										
MONTAJE FINAL	AUXILIAR	ALMACENAJE DE LOS MUEBLES SEGÚN LA LINEA DE PRODUCTO Y PEDIDOS EN BODEGA CON SU RESPECTIVA ESPECIFICACION	5	X									

Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Total Trabajadores	FACTORES FISICOS			
				Contactos eléctricos directos	Ruido	Vibraciones	Iluminación
MONTAJE INICIAL	ENSAMBLADOR	LOS CORTA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	7			X	
PREPARADO MADERA	CORTADOR	UNE PARTES DE MADERA SEGÚN PARAMETROS MEDIANTE UNA PISTOLA DE ENGRAPAR A PRESION	6				
TINTES Y SELLO	SELLADOR	UTILIZA UNA PISTOLA O SOPLETE PARA DAR TINTE A LA MADERA	4		X	X	X
LACADO	LACADOR	INSPECCIONA LA PARTES DE MADERA Y CORROGE LA IMPERFECCIONES CON UNA LIJA ANTES DEL LACADO	5		X	X	
CUARTO LACADO	LACADOR	CON UNA PISTOLA O SOPLETE ESPARCE LA LACA A LA PARTE DE MADERA SELECCIONADA	2	X	X		
RETOQUE	AUXILIAR	CON UN SOPLETE ESPARCE UNA MEZCLA PREPARADA A LA PARTE DE MADERA	4		X		
TAPIZADO	TAPIZADOR	USA UNA MAQUINA SEMIAUTOMATICA PARA TAPIZAR LAS PARTES DE MADERA Y TELA	4		X		
BODEGA SUMINISTROS	AUXILIAR	SE ALMACENA REPUESTOS Y PRODUCTOS DE FERRETERIA EN GENERAL Y OTROS	2				X
COSTURA	COSTURERA	COSE CON UNA MAQUINA TRADICIONAL LOS RETAZOS DE TELA ALMACENADO ALREDEDOR DE SU PUESTO DE TRABAJO	4			X	
MATRICERIA	MATRICERO	TRABAJA CON UNA FRESADORA Y ALMACENAJE DE PARTES DE MADERA	2				
ARMADO CASCOS (MAQUINAS)	ENSAMBLADOR	SE CORTA PARTES DE MADERA CON MUCHA PRECISION Y DETALLE USANDO UNA MAQUINA CORTADORA	6		X	X	
LIJADO	LIJADOR	LIJA LAS PARTES CON UNA PEQUEÑA MAQUINA LIJADORA O MANUALMENTE	8		X	X	
MONTAJE FINAL	AUXILIAR	ALMACENAJE DE LOS MUEBLES SEGÚN LA LINEA DE PRODUCTO Y PEDIDOS EN BODEGA CON SU RESPECTIVA ESPECIFICACION	5				

MUY TOLERABLE - VERDE TOLERABLE - AMARILLO INTOLERABLE - ROJO				F. QUÍMICOS
Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Total Trabajadores	
MONTAJE INICIAL	ENSAMBLADOR	LOS CORTA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	7	
PREPARADO MADERA	CORTADOR	UNE PARTES DE MADERA SEGÚN PARÁMETROS MEDIANTE UNA PISTOLA DE ENGRAPAR A PRESIÓN	6	
TINTES Y SELLO	SELLADOR	UTILIZA UNA PISTOLA O SOPLETE PARA DAR TINTE A LA MADERA	4	X
LACADO	LACADOR	INSPECCIONA LAS PARTES DE MADERA Y CORROGE LAS IMPERFECCIONES CON UNA LIJA ANTES DEL LACADO	5	X
CUARTO LACADO	LACADOR	CON UNA PISTOLA O SOPLETE ESPARCE LA LACA A LA PARTE DE MADERA SELECCIONADA	2	X
RETOQUE	AUXILIAR	CON UN SOPLETE ESPARCE UNA MEZCLA PREPARADA A LA PARTE DE MADERA	4	X
TAPIZADO	TAPIZADOR	USA UNA MÁQUINA SEMIAUTOMÁTICA PARA TAPIZAR LAS PARTES DE MADERA Y TELA	4	
BODEGA SUMINISTROS	AUXILIAR	SE ALMACENA REPUESTOS Y PRODUCTOS DE FERRERÍA EN GENERAL Y OTROS	2	
COSTURA	COSTURERA	COSE CON UNA MÁQUINA TRADICIONAL LOS RETAZOS DE TELA ALMACENADO ALREDEDOR DE SU PUESTO DE TRABAJO	4	
MATRICERÍA	MATRICERO	TRABAJA CON UNA FREZADORA Y ALMACENAJE DE PARTES DE MADERA	2	
ARMADO CASCOS (MÁQUINAS)	ENSAMBLADOR	SE CORTA PARTES DE MADERA CON MUCHA PRECISIÓN Y DETALLE USANDO UNA MÁQUINA CORTADORA	6	
LIJADO	LIJADOR	LIJA LAS PARTES CON UNA PEQUEÑA MÁQUINA LIJADORA O MANUALMENTE	6	
MONTAJE FINAL	AUXILIAR	ALMACENAJE DE LOS MUEBLES SEGÚN LA LÍNEA DE PRODUCTO Y PEDIDOS EN BODEGA CON SU RESPECTIVA ESPECIFICACIÓN	5	

MUY TOLERABLE - VERDE TOLERABLE - AMARILLO INTOLERABLE - ROJO				FACTORES ERGONOMICOS					
Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Total Trabajadores	Diseño del puesto de trabajo	Sobre esfuerzo físico/sobre tensión	Sobre carga	Posturas forzadas	Calidad del aire	Operadores de PVD
MONTAJE INICIAL	ENSAMBLADOR	LOS CORTA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	7	X					
PREPARADO MADERA	CORTADOR	UNE PARTES DE MADERA SEGÚN PARAMETROS MEDIANTE UNA PISTOLA DE ENGRAPAR A PRESION	6	X				X	
TINTES Y SELLO	SELLADOR	UTILIZA UNA PISTOLA O SOPLETE PARA DAR TINTE A LA MADERA	4	X	X				
LACADO	LACADOR	INSPECCIONA LA PARTES DE MADERA Y CORROGE LA IMPERFECCIONES CON UNA LIJA ANTES DEL LACADO	5			X			
CUARTO LACADO	LACADOR	CON UNA PISTOLA O SOPLETE ESPARCE LA LACA A LA PARTE DE MADERA SELECCIONADA	2						
RETOQUE	AUXILIAR	CON UN SOPLETE ESPARCE UNA MEZCLA PREPARADA A LA PARTE DE MADERA	4	X					
TAPIZADO	TAPIZADOR	USA UNA MAQUINA SEMIAUTOMATICA PARA TAPIZAR LAS PARTES DE MADERA Y TELA	4	X					
BODEGA SUMINISTROS	AUXILIAR	SE ALMACENA REPUESTOS Y PRODUCTOS DE FERRETERIA EN GENERAL Y OTROS	2						X
COSTURA	COSTURERA	COSE CON UNA MAQUINA TRADICIONAL LOS RETAZOS DE TELA ALMACENADO ALREDEDOR DE SU PUESTO DE TRABAJO	4						
MATRICERIA	MATRICERO	TRABAJA CON UNA FRESADORA Y ALMACENAJE DE PARTES DE MADERA	2						
ARMADO CASCOS (MAQUINAS)	ENSAMBLADOR	SE CORTA PARTES DE MADERA CON MUCHA PRECISION Y DETALLE USANDO UNA MAQUINA CORTADORA	6				X		
LIJADO	LIJADOR	LIJA LAS PARTES CON UNA PEQUEÑA MAQUINA LIJADORA O MANUALMENTE	8						
MONTAJE FINAL	AUXILIAR	ALMACENAJE DE LOS MUEBLES SEGÚN LA LINEA DE PRODUCTO Y PEDIDOS EN BODEGA CON SU RESPECTIVA ESPECIFICACION	5						

Proceso	Puesto de Trabajo	Actividad	Total Trabajadores	F. PSICOSOCIALES		
				Contenido del Trabajo	Supervisión y Participación	Relaciones personales
MONTAJE INICIAL	ENSAMBLADOR	LOS CORTA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	7			
PREPARADO MADERA	CORTADOR	UNE PARTES DE MADERA SEGÚN PARAMETROS MEDIANTE UNA PISTOLA DE ENGRAPAR A PRESION	6		X	
TINTES Y SELLO	SELLADOR	UTILIZA UNA PISTOLA O SOPLETE PARA DAR TINTE A LA MADERA	4			
LACADO	LACADOR	INSPECCIONA LA PARTES DE MADERA Y CORROGE LA IMPERFECCIONES CON UNA LIJA ANTES DEL LACADO	5		X	X
CUARTO LACADO	LACADOR	CON UNA PISTOLA O SOPLETE ESPARCE LA LACA A LA PARTE DE MADERA SELECCIONADA	2			
RETOQUE	AUXILIAR	CON UN SOPLETE ESPARCE UNA MEZCLA PREPARADA A LA PARTE DE MADERA	4			
TAPIZADO	TAPIZADOR	USA UNA MAQUINA SEMIAUTOMATICA PARA TAPIZAR LAS PARTES DE MADERA Y TELA	4			
BODEGA SUMINISTROS	AUXILIAR	SE ALMACENA REPUESTOS Y PRODUCTOS DE FERRETERIA EN GENERAL Y OTROS	2			
COSTURA	COSTURERA	COSE CON UNA MAQUINA TRADICIONAL LOS RETAZOS DE TELA ALMACENADO ALREDEDOR DE SU PUESTO DE TRABAJO	4			
MATRICERIA	MATRICERO	TRABAJA CON UNA FRESADORA Y ALMACENAJE DE PARTES DE MADERA	2			X
ARMADO CASCOS (MAQUINAS)	ENSAMBLADOR	SE CORTA PARTES DE MADERA CON MUCHA PRECISION Y DETALLE USANDO UNA MAQUINA CORTADORA	6		X	
LIJADO	LIJADOR	LIJA LAS PARTES CON UNA PEQUEÑA MAQUINA LIJADORA O MANUALMENTE	8		X	
MONTAJE FINAL	AUXILIAR	ALMACENAJE DE LOS MUEBLES SEGÚN LA LINEA DE PRODUCTO Y PEDIDOS EN BODEGA CON SU RESPECTIVA ESPECIFICACION	5			

2.2. Medición de los riesgos laborales (VER ANEXO 4)**2.3. Evaluación de los riesgos laborales**

EVALUACION DE RIESGOS MECANICOS

METODO DE WILIAM FINE (ANEXO 1)

AREA	TIPO	DE	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	EVALUACION
	RIESGO				
MONTAJE INICIAL	Atrapamiento por o entre objetos		MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
	Choque contra objetos móviles		BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
	Proyección de partículas		ALTA	LEGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
TINTES Y SELLO	Atrapamiento en instalaciones		BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
	Caídas manipulación de objetos		BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
	Choque contra objetos		BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL

	inmóviles			
	Desplome derrumbamiento	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
	Proyección de partículas	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
LACADO	Caída de personas al mismo nivel	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
	Choque contra objetos inmóviles	BAJA	LEGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
	Desplome derrumbamiento	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
	Proyección de partículas	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
	Cortes y punzamientos	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
CUARTO LACADO	Caída de personas al	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE

	mismo nivel			
	Caídas manipulación de objetos	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
	Contactos eléctricos directos	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
	Proyección de partículas	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
RETOQUE	Proyección de partículas	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
TAPIZADO	Punzamiento extremidades inferiores	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
	Cortes y punzamientos	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
BODEGA PT	Caída de personas desde	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE

	diferente altura			
	Desplome derrumbamiento	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
BODEGA SUMINISTROS	Espacios confinados	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
COSTURA	Atrapamiento por o entre objetos	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
	Caída de personas al mismo nivel	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
PREPARADO MADERA	Caída de personas desde diferente altura	ALTA	DAÑINA	IMPORTANTE
	Choque contra objetos inmóviles Desplome derrumbamiento	BAJA BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL TRIVIAL

	Proyección de partículas	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
	Cortes y punzamientos	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
MATRICERIA	Atrapamiento por o entre objetos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
	Caída de personas desde diferente altura	ALTA	DAÑINO	IMPORTANTE
	Choque contra objetos inmóviles	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
	Proyección de partículas	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
ARMADO CASCOS	Contactos eléctricos directos	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE

	Proyección de partículas	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
	Cortes y punzamientos	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
LIJADO	Desplome derrumbamiento	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
	Proyección de partículas	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	MODERADO
	Cortes y punzamientos	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE

EVALUACION DE RIESGOS QUIMICOS

Existen riesgos químicos en la empresa específicamente en el área de lacado, sello y retoque, y a pesar del uso de equipo de protección personal, la contaminación siempre está presente ya sea en menor o mayor grado; esta evaluación no se ha podido realizar debido a su costo de realización y presupuesto para el mismo.

EVALUACION ERGONOMICA

AREA : MONTAJE INICIAL



TRABAJO

El trabajador(a) permanece todo el tiempo de pie.

Circula caminando un radio máximo de 2m.

Utiliza únicamente sus extremidades superiores para realizar la tarea.

Clasifica retazos de madera y los corta según especificaciones del producto.

El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 92°

EVALUACIÓN

Método de RULA

PUESTO EVALUADO: Montaje Inicial

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = 0

Puntuación del antebrazo = 1
Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca =1
Puntuación global del grupo A: 3
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 2
Puntuaciones del tronco = 2
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 0
GRUPO C = 3 GRUPO D = 2
Puntuación final = 3
RESULTADOS: Nivel de acción 2
Puede requerirse cambios en la tarea, es necesario profundizar el estudio.

AREA : TINTES Y SELLO



TRABAJO

El trabajador permanece todo el tiempo de pie.

Se mueve a un radio máximo de 1.5m

Utiliza una pistola o soplete para dar tinte al mueble.

Usa sus dos extremidades superiores para la tarea.

Mueve vertical y horizontalmente su brazo derecho sin extenderse demasiado.

El ángulo entre el brazo y antebrazo de su extremidad derecha es 26° y el izquierdo 38°

EVALUACIÓN

Método de RULA

PUESTO EVALUADO: TINTES Y SELLO

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 1

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = +1

Puntuación del antebrazo = 2

Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 3
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 1
Puntuaciones del tronco = 2
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 4 GRUPO D = 3
Puntuación final = 3
RESULTADOS: Nivel de acción 2
Puede requerirse cambios en la tarea, es necesario profundizar el estudio.

AREA: LACADO



TRABAJO

El trabajador permanece todo el tiempo de pie.

Se mueve intermitente de su puesto, solo para recoger algo.

Utiliza una mascarilla de protección.

Inspecciona visualmente las partes de madera.

Si hay alguna imperfección la corrige inmediatamente con una lija.

El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 164° para el izquierdo y 89° para el derecho.

EVALUACIÓN

Método de RULA

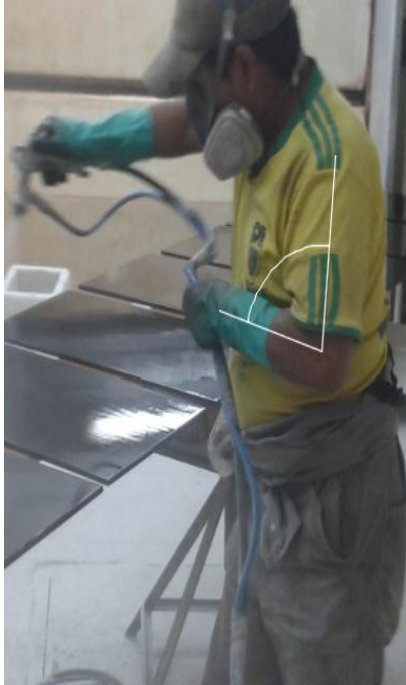
PUESTO EVALUADO: LACADO

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = +1
Puntuación del antebrazo = 1
Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 4
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 2
Puntuaciones del tronco = 2
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 5 GRUPO D = 3
Puntuación final = 4
RESULTADOS: Nivel de acción 2
Puede requerirse cambios en la tarea, es necesario profundizar el estudio.

AREA : CUARTO LACADO



TRABAJO

El trabajador opera de pie todo el tiempo.

Utiliza una mascarilla de protección.

Usa una pistola o soplete con el que esparce la laca a la pieza de madera.

Usa solo sus extremidades superiores para la tarea.

Se moviliza en un radio de 3m.

El ángulo entre el brazo y el antebrazo de su extremidad izquierda es de 79° y el derecho de 88°

EVALUACIÓN

Método de RULA


PUESTO EVALUADO: CUARTO LACADO

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = +1
Puntuación del antebrazo = 1
Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 4
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 2
Puntuaciones del tronco = 2
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 5 GRUPO D = 3
Puntuación final = 4
RESULTADOS: Nivel de acción 2
Puede requerirse cambios en la tarea, es necesario profundizar el estudio.

AREA: RETOQUE

 <p>▼ Escriba un comando</p>	<p>TRABAJO</p> <p>El trabajador opera de pie todo el tiempo.</p> <p>Utiliza una mascarilla de protección.</p> <p>Usa una pistola o soplete con el que esparce un mezclado a la pieza de madera.</p> <p>Usa solo sus extremidades superiores para la tarea.</p> <p>Se moviliza en un radio de 2.5m.</p> <p>El ángulo entre el brazo y el antebrazo de su extremidad izquierda es de 25° y el derecho de 20°.</p>
--	---

AREA: TAPIZADO

EVALUACIÓN
Método de RULA
PUESTO EVALUADO: RETOQUE
<p>Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.</p> <p>Puntuación del brazo = 2</p> <p>Modificaciones sobre la puntuación del brazo = +1</p> <p>Puntuación del antebrazo = 1</p> <p>Puntuación de la muñeca = 2</p> <p>Giro de la muñeca = 1</p>
Puntuación global del grupo A: 4
<p>Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.</p> <p>Puntuaciones del cuello = 2</p> <p>Puntuaciones del tronco = 2</p> <p>Puntuación de las piernas = 1</p>
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 5 GRUPO D = 3
Puntuación final = 4
<p>RESULTADOS Y ANÁLISIS</p> <p>de acción 2</p> <p>Puede requerirse cambios en la tarea, es necesario profundizar el estudio.</p>



TRABAJO

El trabajador opera de pie todo el tiempo.

Utiliza protección para los oídos.

Usa una tiza para marcar.

Usa solo sus extremidades superiores para la tarea.

Se moviliza en un radio de 2m.

Usa una maquina semiautomática par tapizar las partes de madera.

El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 113°

EVALUACIÓN

Método de RULA

PUESTO EVALUADO: TAPIZADO

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = 0


Puntuación del antebrazo = 1

Puntuación de la muñeca = 2

Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 3
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello. Puntuaciones del cuello = 2 Puntuaciones del tronco = 2 Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 4 GRUPO D = 3
Puntuación final = 3
RESULTADOS: Nivel de acción 2 Puede requerirse cambios en la tarea, es necesario profundizar el estudio.

EVALUACIÓN
Método de RULA
PUESTO EVALUADO: BODEGA DE SUMINISTROS
<p>Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.</p> <p>Puntuación del brazo = 2</p> <p>Modificaciones sobre la puntuación del brazo = 0</p> <p>Puntuación del antebrazo = 1 Modificación sobre la puntuación del antebrazo = +1</p> <p>Puntuación de la muñeca = 2</p> <p>Giro de la muñeca = 1</p>
Puntuación global del grupo A: 3
<p>Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.</p> <p>Puntuaciones del cuello = 1</p> <p>Puntuaciones del tronco = 1</p> <p>Puntuación de las piernas = 1</p>
Puntuación global del grupo B: 1
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 0
GRUPO C = 3 GRUPO D = 1
Puntuación final = 3
<p>RESULTADOS: Nivel de acción 2</p> <p>Puede requerirse cambios en la tarea, es necesario profundizar el estudio.</p>

AREA : BODEGA DE SUMINISTROS

	<p>TRABAJO</p> <p>Silla giratoria con soportes para los brazos y asiento regulable.</p> <p>El escritorio tiene de largo 110.5cm y de ancho 68cm. la parte más angosta y 84cm la más larga.</p> <p>Borde superior de la pantalla prácticamente a nivel de los ojos.</p> <p>Distancia entre los ojos y la pantalla 46cm.</p> <p>El ángulo entre el tronco y las piernas es de 114°.</p> <p>El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 110°.</p> <p>El ángulo entre la visión al teclado y a la pantalla es de 41°.</p>
--	---

AREA: COSTURA



TRABAJO

La mesa de trabajo mide 97cm de largo y 75cm de ancho.

Existen muchos retazos de tela alrededor del puesto de trabajo.

La trabajadora realiza la tarea sentada y se levanta intermitentemente para traer retazos de tela en un radio de 1.5m

El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 115° y entre el tronco y la pierna izquierda de 101° .

EVALUACIÓN

Método de RULA

PUESTO EVALUADO: COSTURA

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = -1

Puntuación del antebrazo = 1 Modificación sobre la puntuación del

antebrazo= +1
Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 2
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 1
Puntuaciones del tronco = 1
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 1
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 0
GRUPO C = 2 GRUPO D = 1
Puntuación final = 2
RESULTADOS: Nivel de acción 1
La postura es aceptable

AREA: PREPARADO MADERA



TRABAJO

La tarea la realiza únicamente de pie.

El trabajador usa una pistola engrapadora para madera a presión.

Une las partes según especificaciones y árboles de estructura del producto.

El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 123° y entre el tronco y las piernas es de 160° .

EVALUACIÓN

Método de RULA

PUESTO EVALUADO: PREPARADO MADERA

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.


Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = 0

Puntuación del antebrazo = 1 Modificación sobre la puntuación del antebrazo = 0

Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 3
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 2
Puntuaciones del tronco = 3
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 4
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 4 GRUPO D = 5
Puntuación final = 5
RESULTADOS: Nivel de acción 3
Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.

AREA: MATRICERIA

	<p>TRABAJO</p> <p>El trabajador realiza la tarea de pie.</p> <p>Trabaja con una pequeña fresadora.</p> <p>Almacena partes de madera y usa la fresadora de manera intermitente.</p> <p>El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 69°</p>
--	--

EVALUACIÓN
Método de RULA
PUESTO EVALUADO: MATRICERIA
<p>Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.</p> <p>Puntuación del brazo = 2</p> <p>Modificaciones sobre la puntuación del brazo = +1</p> <p>Puntuación del antebrazo = 2 Modificación sobre la puntuación del antebrazo = +1</p>

Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 4
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 1
Puntuaciones del tronco = 2
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 0
GRUPO C = 4 GRUPO D = 2
Puntuación final = 3
RESULTADOS: Nivel de acción 2
Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.

AREA: ARMADO CASCOS



TRABAJO

El trabajador realiza la tarea de pie.

Trabaja con una maquina cortadora.

Corta las partes de madera y las almacena junto a él.

El ángulo entre el brazo y el antebrazo es de 658°

No usa protección para las manos.

La máquina hace bastante ruido.

EVALUACIÓN

Método de RULA

PUESTO EVALUADO: ARMADO CASCOS

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = +1

Puntuación del antebrazo = 1 Modificación sobre la puntuación del antebrazo = +1

Puntuación de la muñeca = 2

Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 4
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello. Puntuaciones del cuello = 1 Puntuaciones del tronco = 2 Puntuación de las piernas = 2
Puntuación global del grupo B: 3
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 5 GRUPO D = 4
Puntuación final = 5
RESULTADOS: Nivel de acción 3 Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.

AREA: LIJADO



TRABAJO

El trabajador realiza la tarea de pie.

Trabaja con una pequeña lijadora eléctrica.

Lija cada parte almacenada y las transporta en un radio de 2,5m.

El ángulo entre el brazo y el antebrazo de su extremidad izquierda es de 122° y el derecho 151° .

No usa protección de manos.

EVALUACIÓN

Método de RULA

PUESTO EVALUADO: LIJADO

Grupo A: Puntuación para brazo, antebrazo y muñeca.

Puntuación del brazo = 2

Modificaciones sobre la puntuación del brazo = 0

Puntuación del antebrazo = 1 Modificación sobre la puntuación del

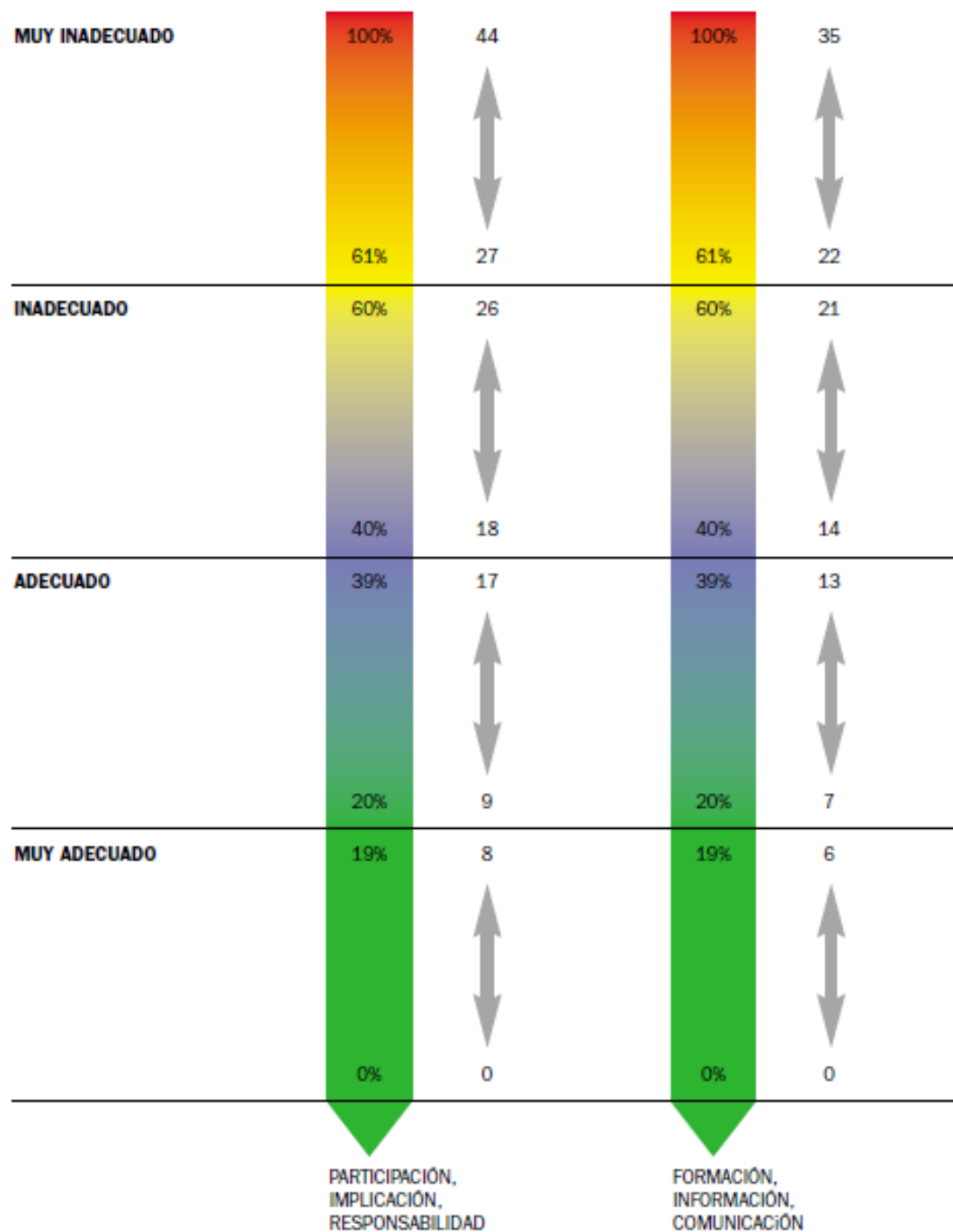
antebrazo= 0
Puntuación de la muñeca = 2
Giro de la muñeca = 1
Puntuación global del grupo A: 3
Grupo B : Puntuación para piernas, tronco y cuello.
Puntuaciones del cuello = 1
Puntuaciones del tronco = 2
Puntuación de las piernas = 1
Puntuación global del grupo B: 2
PPUNTUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR = 1
GRUPO C = 4 GRUPO D = 3
Puntuación final = 3
RESULTADOS: Nivel de acción 2
Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.

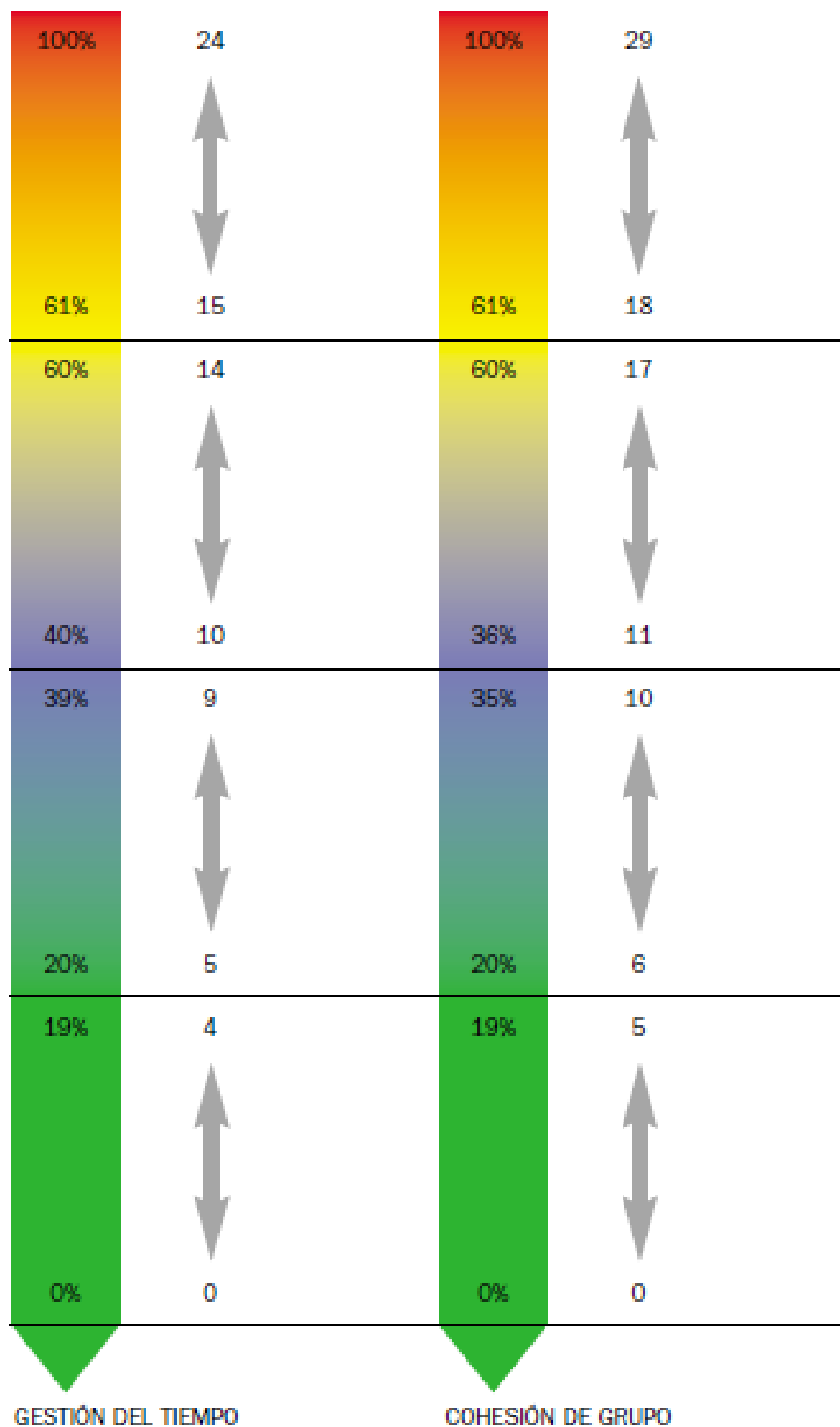
EVALUACION PSICOSOCIAL

Se realiza una encuesta a los trabajadores de las diferentes áreas de la empresa, una encuesta por cada área de trabajo, para identificar y evaluar los riesgos psicosociales que pueden estar presentes. Modelo de encuesta (VER ANEXO 3).

Luego de analizar los resultados de las encuestas y con el siguiente cuadro se evalúa los riesgos psicosociales.

PARTICIPACIÓN, IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD			FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN			GESTIÓN DEL TIEMPO			COHESIÓN DE GRUPO			
PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR	
1	A	5	4	A	5	3	A	5	6	A	0	
	B	3		B	3		B	3		B	1	
	C	3		C	1		C	1		C	3	
	D	0		D	0		D	0		D	5	
2	A	5	5	A	5	10	A	5	7	A	5	
	B	5		B	3		B	5		B	3	
	C	3		C	3		C	2		C	0	
	D	0		D	0		D	0		D	0	
8	A	3	11	A	5	14	A	0	12	A	5	
	B	4		B	3		B	5		B	3	
	C	1		C	3		C	5		C	1	
	D	0		D	0		D	5		D	0	
9	A	5	16	A	5	15	A	0	21	A	4	
	B	3		B	3		B	0		B	2	
	C	0		C	3		C	4		C	0	
13	A	5		D	0	22	A	5	23	A	5	
	B	2	17	A	5		B	5		B	3	
	C	0		B	5		C	3		C	1	
18	A	5		C	5		D	0		D	0	
	B	5		D	2	Puntuación			27	A	0	
	C	3		E	0	B	3					
	D	0	24	A	5	C	3					
19	A	5		B	2	26	A	5		D	5	
	B	3		C	2		B	3	Puntuación			
	C	3		D	0		C	3				
	D	0		D	0		MOBBING					
20	A	5	25	A	5	30	A	1				
	B	3		B	3		B	0				
	C	1		C	1		A	1				
	D	0		D	0		B	0				
Puntuación			Puntuación				Puntuación			Puntuación		





MUY INADECUADO

Existen puntos críticos que deben ser atendidos de manera urgente.

INADECUADO

Existen una serie de problemas que están dificultando un adecuado desarrollo de la organización desde el punto de vista psicosocial.

ADECUADO

Indica una situación favorable desde el punto de vista psicosocial.

MUY ADECUADO

Existen una serie de condiciones muy favorables para la organización desde el punto de vista psicosocial.

Los resultados de esta evaluación se presentan a continuación.

AREA	PARTICIPACION- IMPLICACION - RESPONSABILIDAD	FORMACION- INFORMACION - COMUNICACION	GESTION DEL TIEMPO	COHESION DE GRUPO
MONTAJE INICIAL	15 ADECUADO	11 ADECUADO	12 INADECUADO	9 ADECUADO
PREPARADO MADERA	13 ADECUADO	15 INADECUADO	9 ADECUADO	7 ADECUADO
TINTES Y	16 ADECUADO	11 ADECUADO	7 ADECUADO	8 ADECUADO

SELLO				
LACADO	10 ADECUADO	8 ADECUADO	11 INADECUADO	11 INADECUADO
CUARTO LACADO	8 MUY ADECUADO	12 ADECUADO	6 ADECUADO	5 MUY ADECUADO
RETOQUE	6 MUY ADECUADO	8 ADECUADO	8 ADECUADO	7 ADECUADO
TAPIZADO	15 ADECUADO	5 MUY ADECUADO	4 MUY ADECUADO	8 ADECUADO
BODEGA A SUMINISTROS	6 MUY ADECUADO	5 MUY ADECUADO	3 MUY ADECUADO	4 MUYADECUADO
COSTURA	7 MUY ADECUADO	9 ADECUADO	5 ADECUADO	5 MUY ADECUADO
MATERIA	12 ADECUADO	7 ADECUADO	7 ADECUADO	4 MUY ADECUADO
ARMADO	19	13	10	10

O CASCO S	INADECUADO	ADECUADO	INADECUADO	ADECUADO
LIJADO	17 ADECUADO	12 ADECUADO	9 ADECUADO	12 INADECUADO
MONTA JE FINAL	7 MUY ADECUADO	9 ADECUADO	6 ADECUADO	10 ADECUADO

ACCIONES

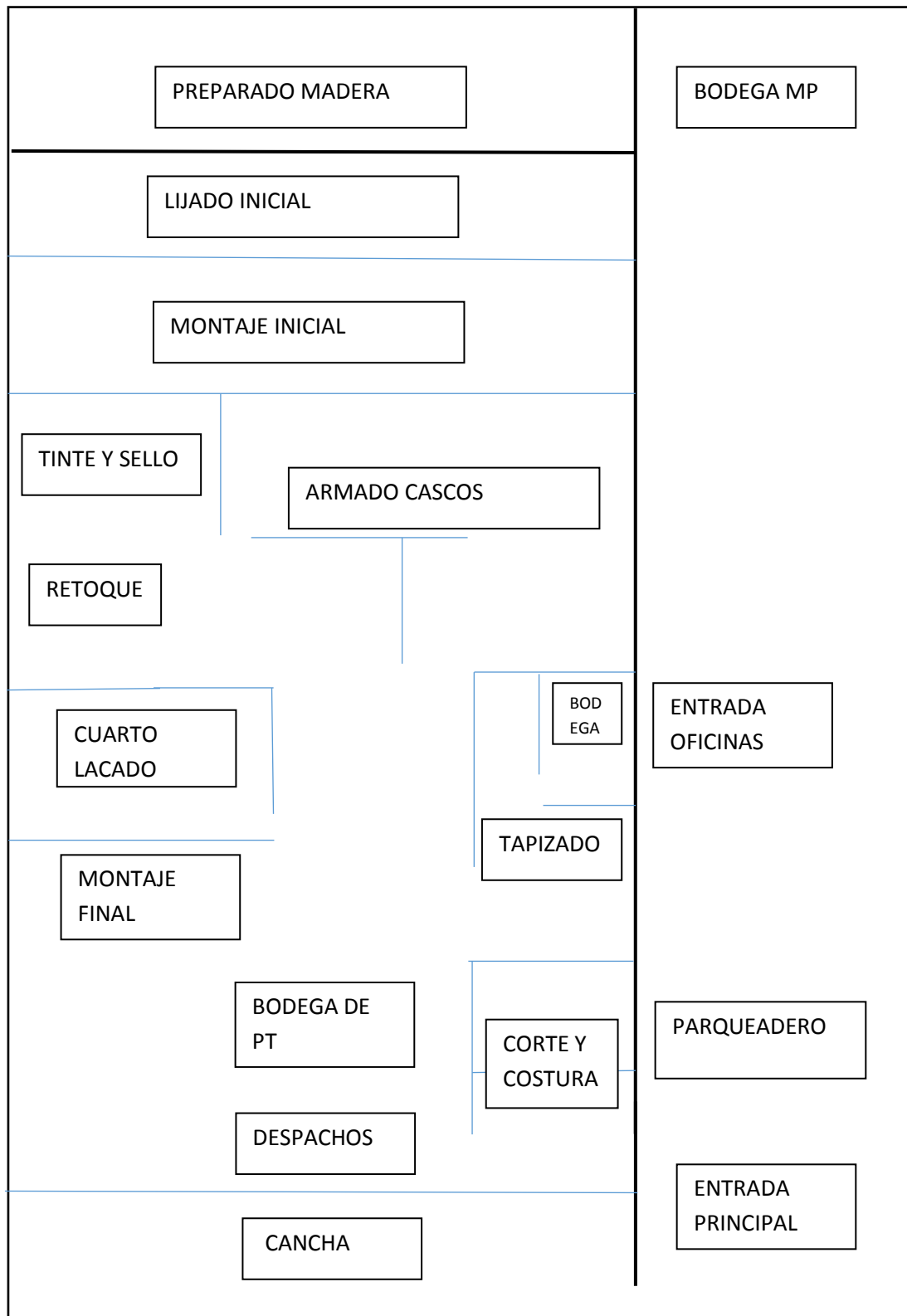
AREA	ACCIONES
MONTAJE INICIAL	Se debe incluir más la rotación de personal dentro de esta área, ya que si bien es cierto la gestión del tiempo no es óptima pero no se encuentra en un estado de emergencia.
PREPARADO MADERA	En esta área es necesario fomentar la comunicación entre los trabajadores y su nivel de formación.
LACADO	Es importante fomentar el trabajo en equipo en esta área, ya que si se logra esto también ayudaría a la organización con la gestión del tiempo en lo que tiene que ver con los retrasos que no se recuperan.

ARMADO CASCOS	En esta área es necesario hacer conciencia a los trabajadores sobre la responsabilidad que llevan, ya que es una de las áreas de mayor riesgo para ellos y hacer que cumplan con ciertas normas de seguridad.
LIJADO	Es importante incluir un método diferente de trabajo, ya que si bien es cierto individualmente se sienten a gusto con su trabajo pero colectivamente no funcionan de manera eficiente y puede llegar a ser en algún momento un cuello de botella en el proceso de fabricación.

CAPITULO III

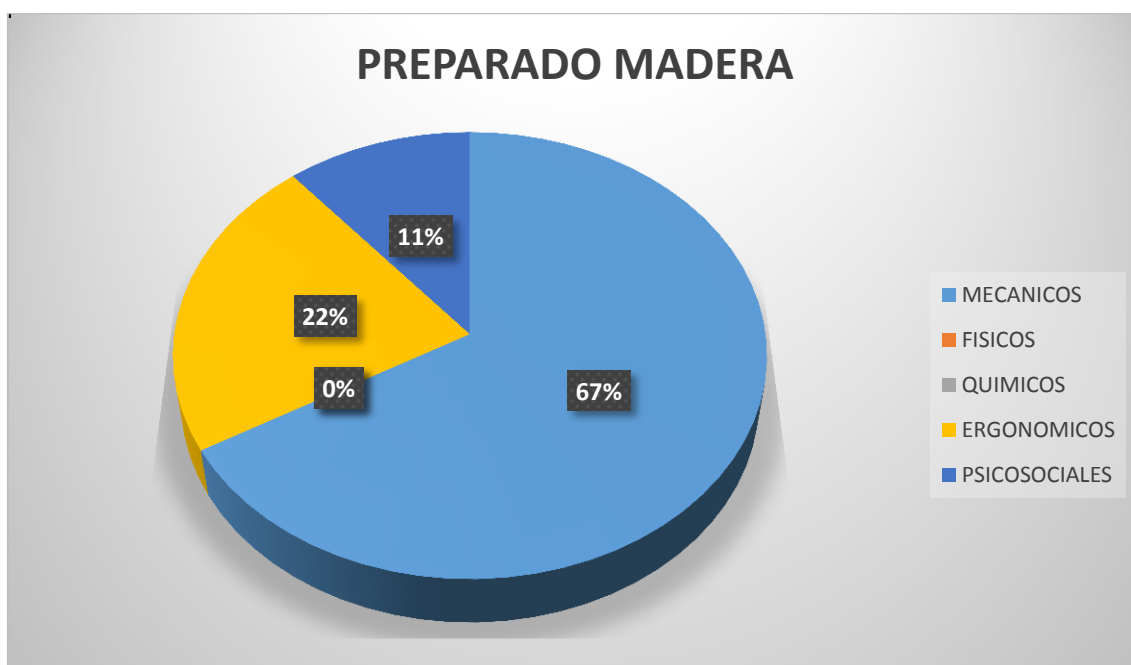
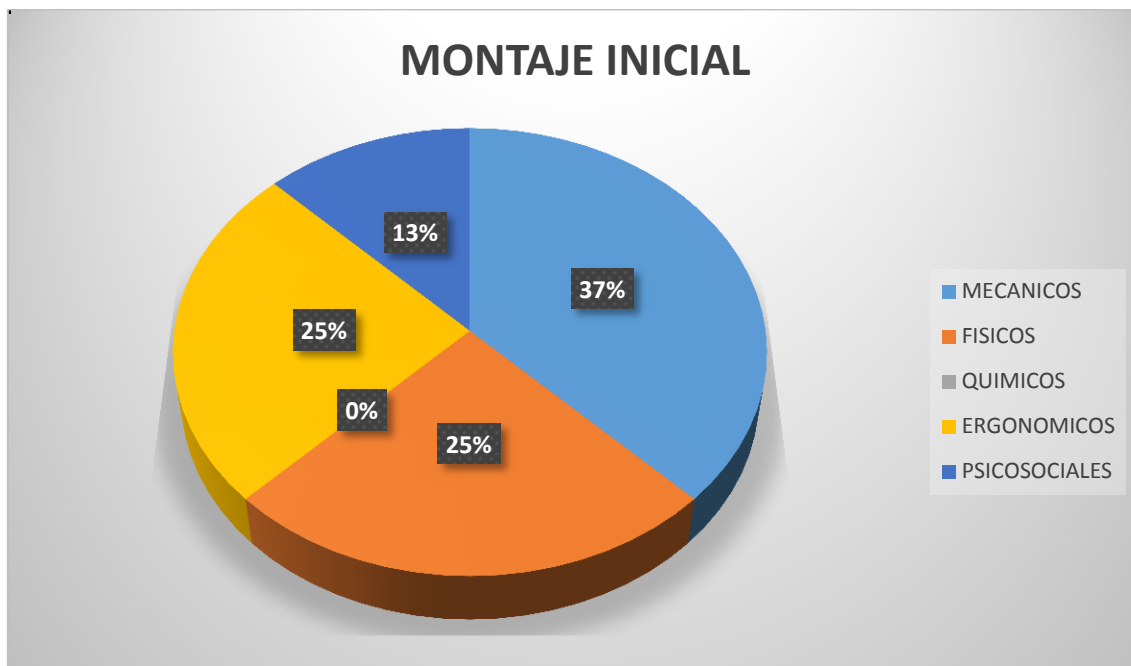
3.1. Plan de mejora continua

Para visualizar mejor los cambios previstos en este plan de mejora continua se muestra a continuación y plano general de la fábrica con sus respectivas áreas de trabajo.

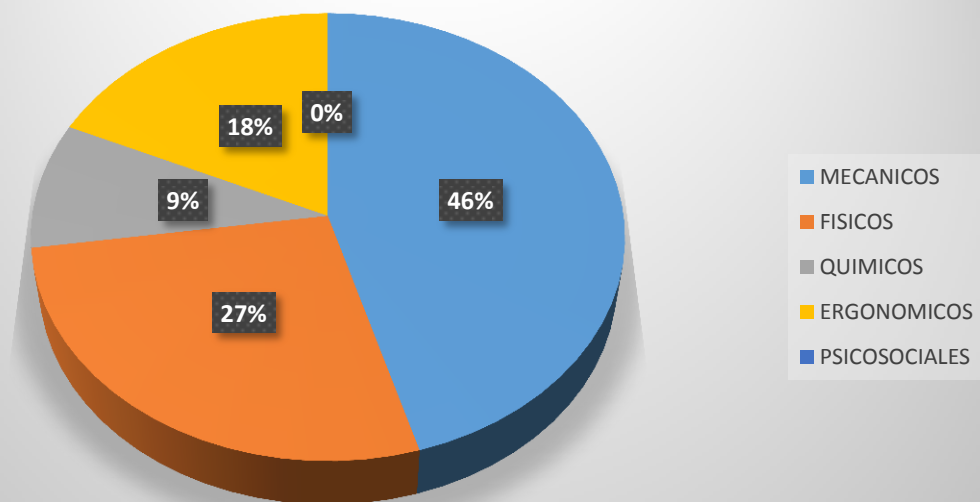


A continuación de muestra la situación inicial, el plan de acción y la situación actual de la fábrica , para el cual se utiliza simplemente gráficos estadísticos de porcentajes de riesgos y posteriormente su respectiva comparación.

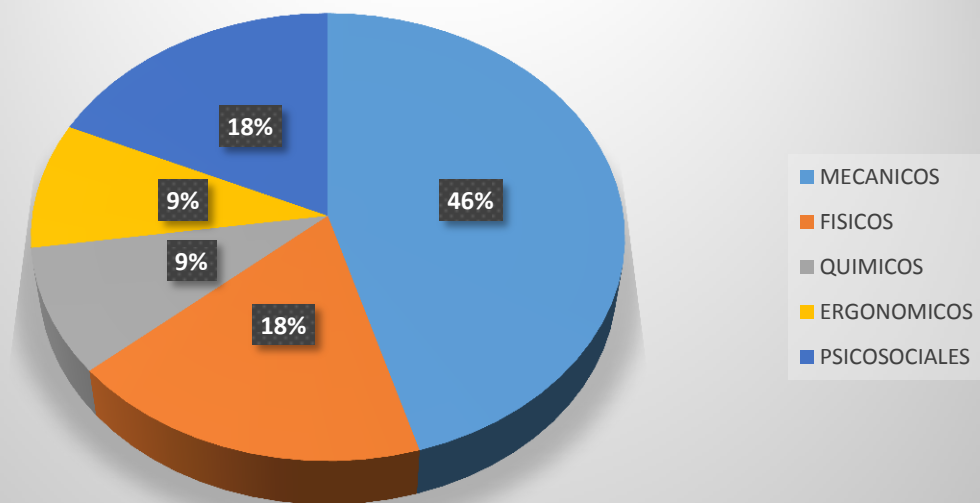
% DE NIVEL DE RIESGOS POR AREA



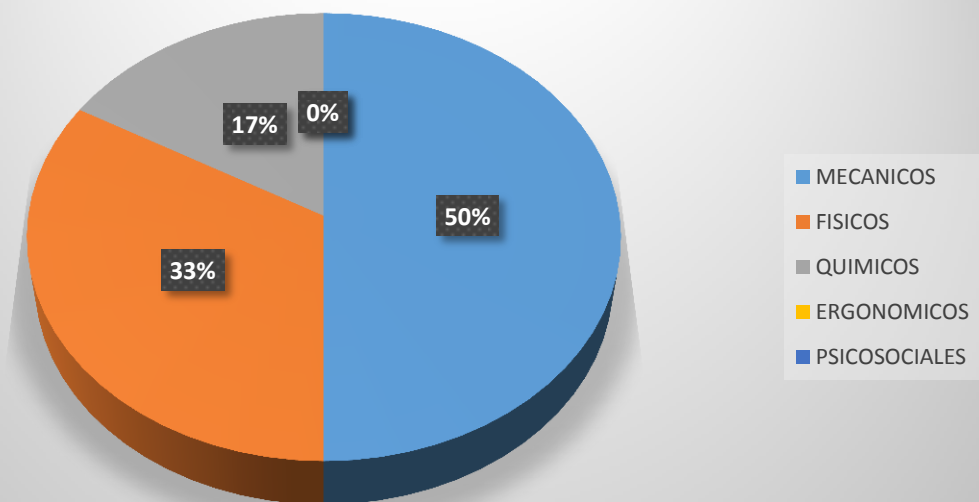
TINTES Y SELLO



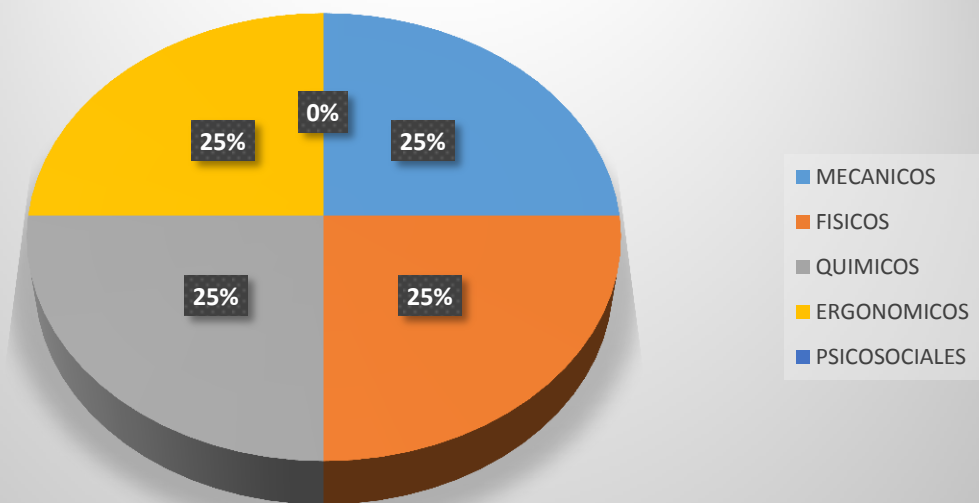
LACADO



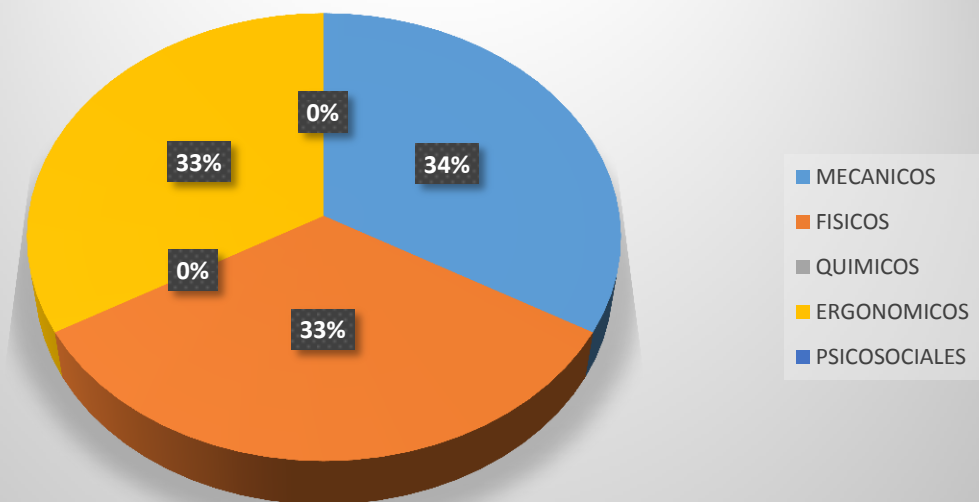
CUARTO LACADO



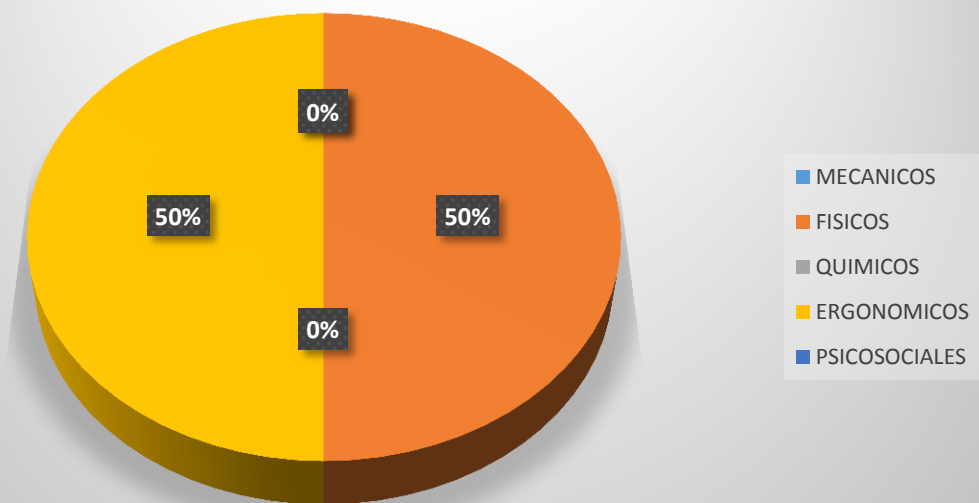
RETOQUE



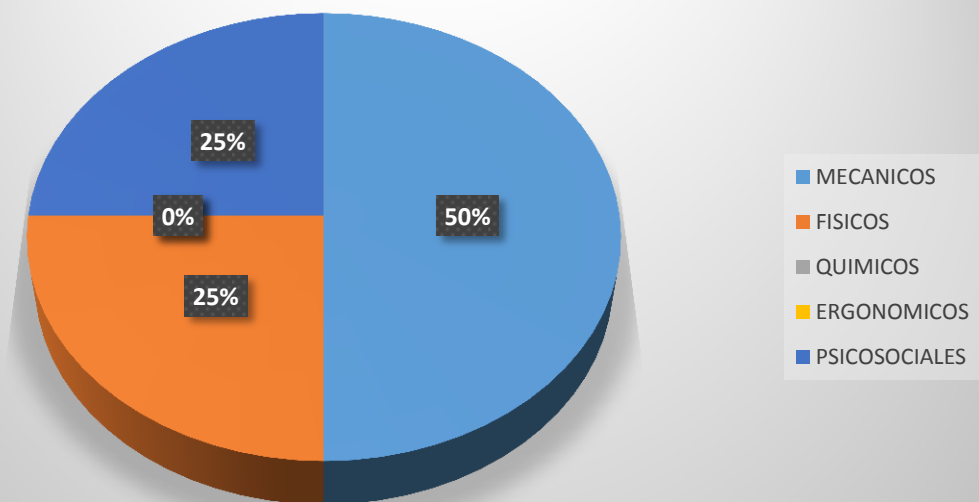
TAPIZADO



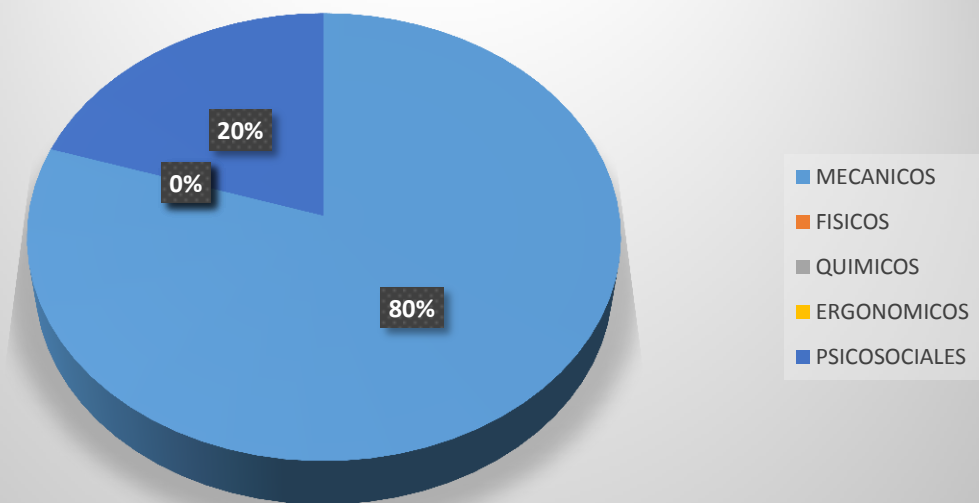
BODEGA SUMINISTROS

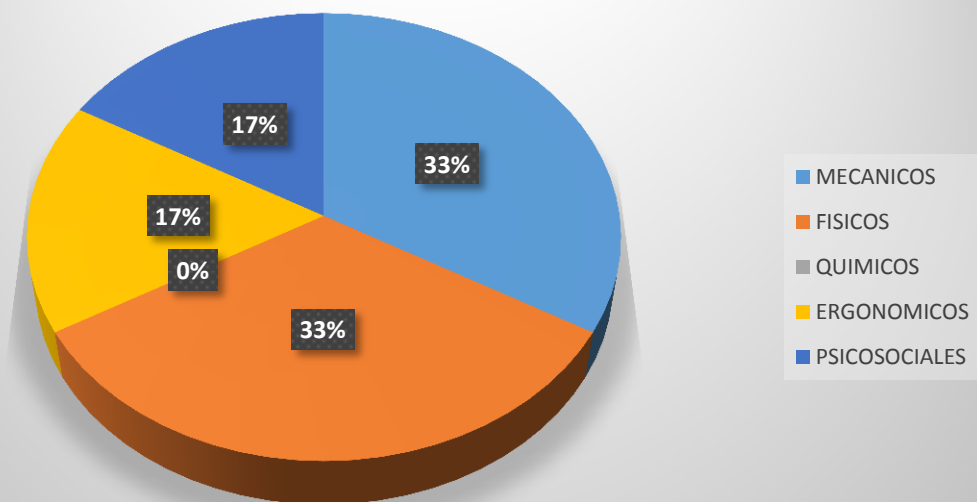
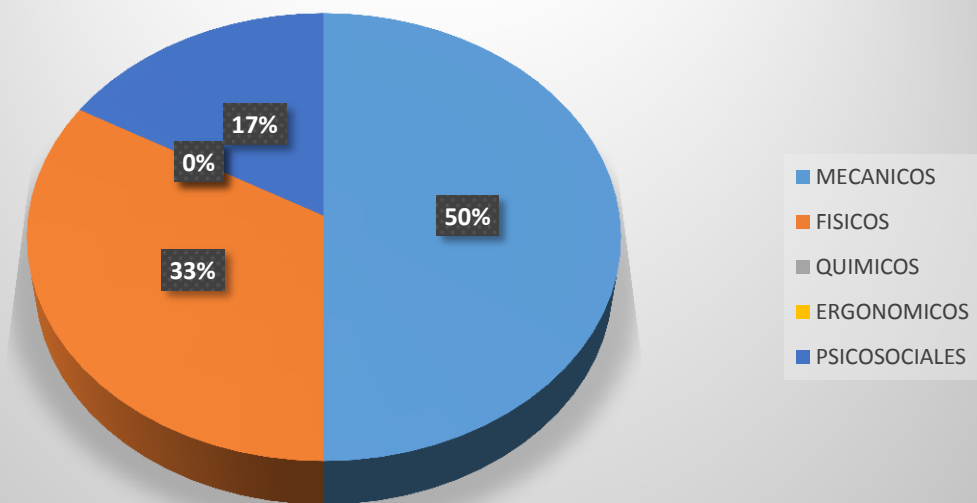


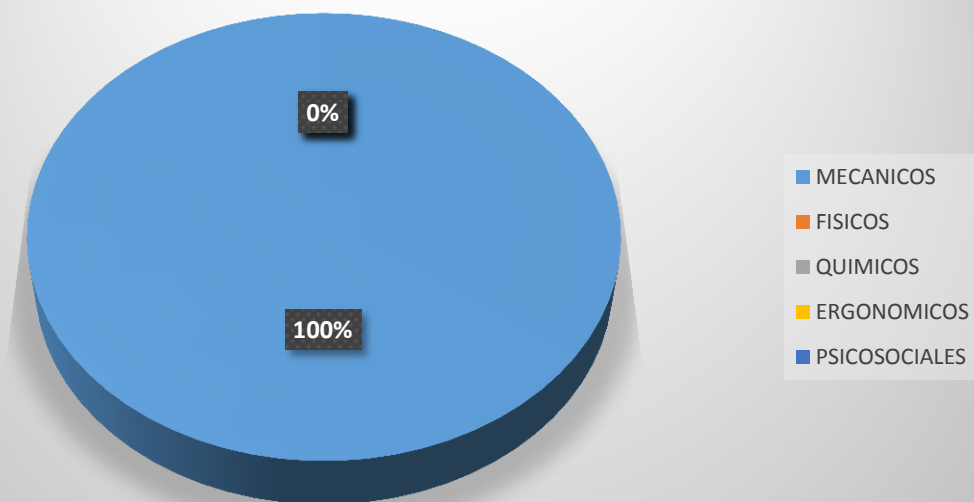
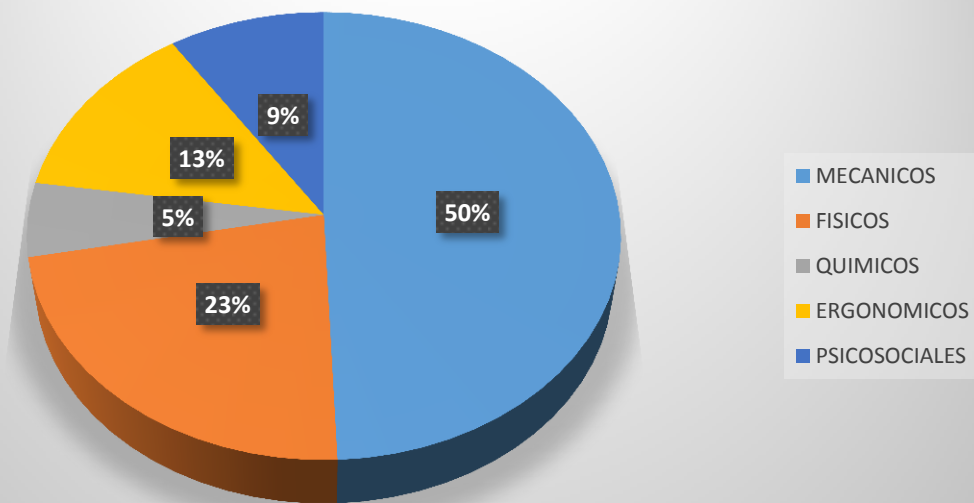
COSTURA



MATRICERIA



ARMADO CASCOS**LIJADO**

MONTAJE FINAL**% GLOBAL DE NIVEL DE RIESGOS****% GLOBAL DE RIESGOS**

3.2 Plan de mejora continua

RIESGO	TIPO	AREA	DESCRIPCION	ACCIONES	FEC HA
MECANICO	CAIDA A DIFERENTE ALTURA	PREPARADO MADERA	Existe una grada de cemento sin pasamano a una altura de 2.21m en el que se transporta la materia prima.	Se propone construir un pasamano tanto en el área de preparado de madera como en el área de matriceria, ya que tomando esta acción se asegura que en el peor de los casos de una caída, el o los trabajadores expuestos al riesgo no sufran lesiones graves que los puedan marginar de su trabajo.	28 de junio del 2015
	CAIDA A DIFERENTE ALTURA	MATRICERIA	Existe una grada de cemento sin pasamano que conlleva al área de	Se propone construir un pasamano tanto en el área de preparado de madera como en	27 de junio del 2015

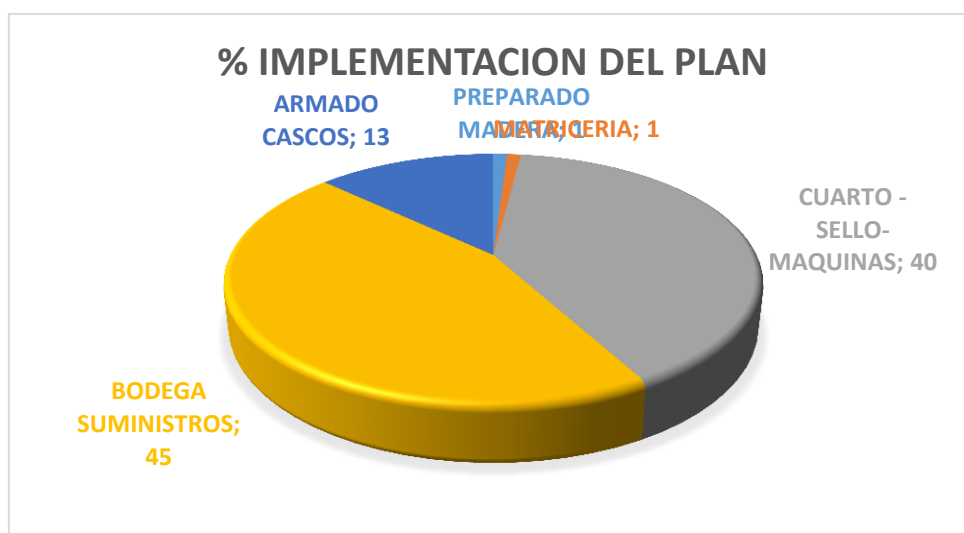
			máquinas o armado cascos.	el área de matrickeria, ya que tomando esta acción se asegura que en el peor de los casos de una caída, el o los trabajadores expuestos al riesgo no sufran lesiones graves que los puedan marginar de su trabajo.	
FISICO	RUIDO	CUARTO LACADO – LACADO Y SELLO - MAQUINA S	En el cuarto de lacado y el área de sellado no requiere tomar acciones ya que los valores están dentro de los permitidos en el reglamento, no así en el área de máquinas	Se propone exigir a los trabajadores del área de armado cascos o maquinas usar orejeras todo el tiempo, ya que aunque es obligatorio no todos lo cumplen y además el valor obtenido en dB no es excesivamente alto como para	inme diata ment e

			que sobrepasa el límite permitido; llegando su valor máximo de 93.4 dB y en el reglamento se permite hasta 85dB.	tomar medidas urgentes o cambios radicales dentro del área de trabajo.	
	ILUMINACION	BODEGA SUMINISTROS – PASILLOS DE BODEGA SUMINISTROS	Aunque es el área con menos iluminación de la fábrica, los valores obtenidos en luxes están dentro de los niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.	Se propone exigir a los trabajadores del área de armado cascos o maquinas usar orejeras todo el tiempo, ya que aunque es obligatorio no todos lo cumplen y además el valor obtenido en dB no es excesivamente alto como para tomar medidas urgentes o cambios radicales dentro del área de	

				trabajo.	
ERGONOMICO	CARGA FISICA POSICION	PREPARADO MADERA	El trabajador adopta una postura no acorde al método de evaluación y se debe rediseñar el puesto.	Se propone que el método para realizar la tarea en el área de preparado de madera se lo pueda realizar cada trabajador con una mesa de altura regulable dependiendo de las partes cortadas de madera o de las piezas antes de lijar que se utilicen, ya que la postura adoptada en la evaluación afectaría considerablemente la espalda y por consiguiente la columna del trabajador, tomando en cuenta que trabaja 8 h al día y esa posición la	15 de junio del 2015

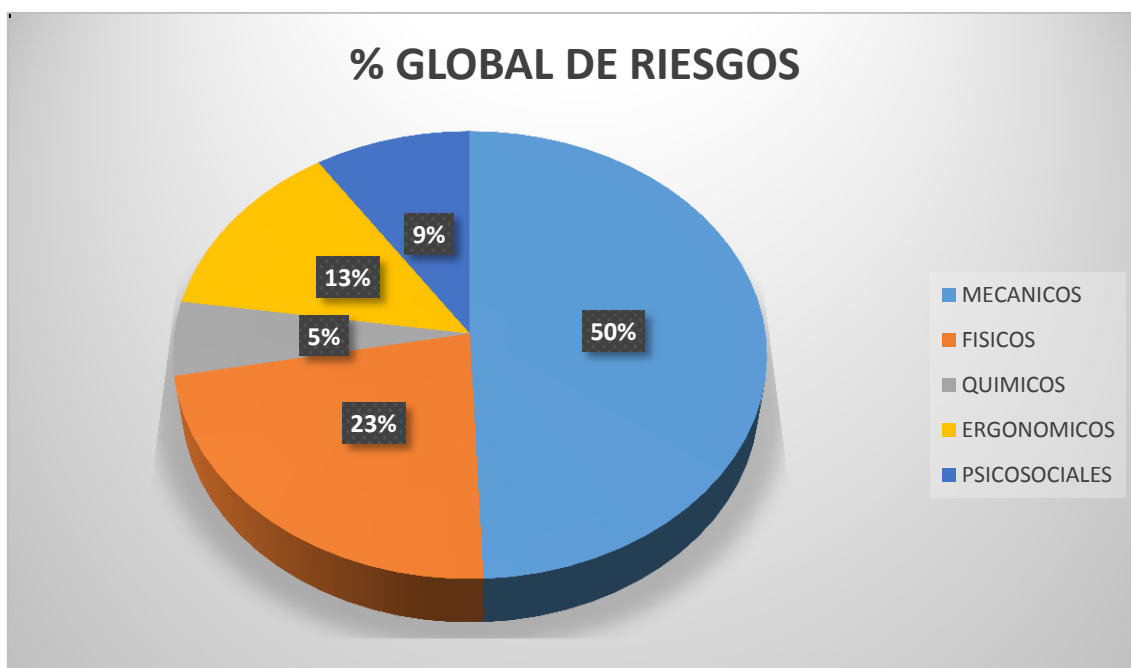
				adopta cada 15 min	
		ARMADO CASCOS (MAQUINAS)	El trabajador adopta esa posición durante todo el tiempo de trabajo y solo descansa en la media hora de almuerzo.	Se propone que el trabajador se pueda turnar con otro compañero para realizar la tarea, y poder descansar varias veces al día de esta posición de trabajo.	19 de junio del 2015

% DE IMPLEMENTACION DEL PLAN

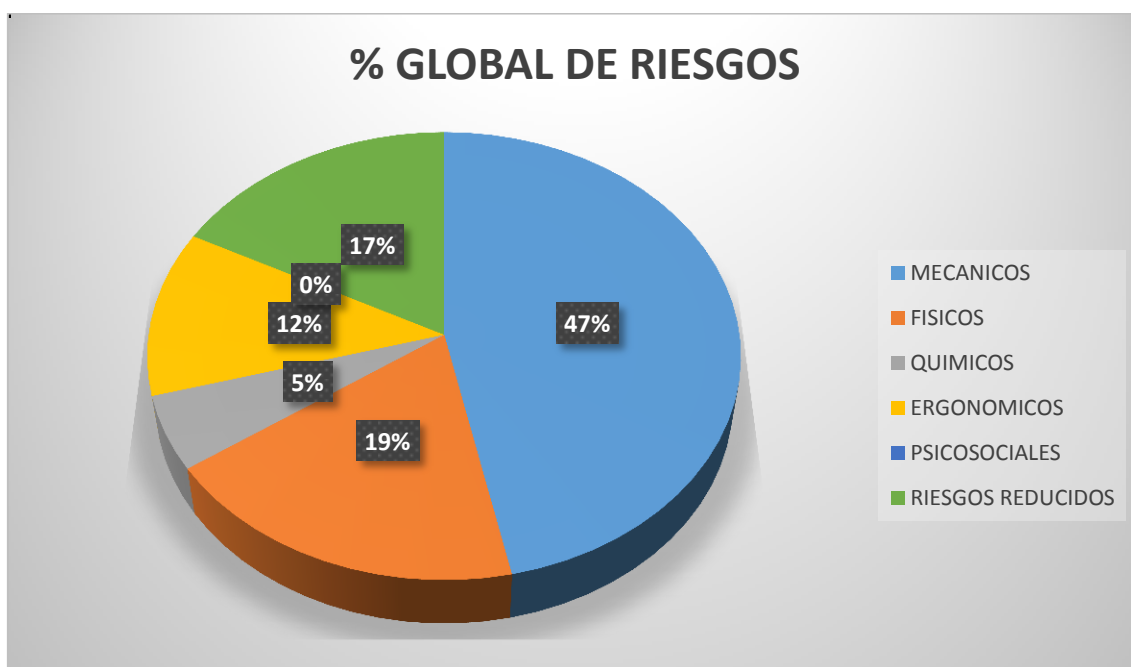


Con el cumplimiento total del plan de implementación, se redujera considerablemente los riesgos en la empresa, tanto por área como de forma global como se presenta a continuación:

SITUACION INICIAL



CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCION



Si bien se puede observar los riesgos mecánicos siguen siendo mayoría, pero ya no existirían los riesgos críticos con consecuencia graves y los restantes se los considera tolerables, al igual que los demás riesgos.

CAPITULO IV.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

He podido analizar cada uno de los riesgos existentes e identificarlos según su gravedad en cada una de las áreas de la planta.

Mediante métodos establecidos he podido evaluar de forma eficiente los riesgos existentes en base a lo identificado y a las mediciones realizadas dentro de la fábrica.

AREA	DURACION	VALOR MEDICION	NIVEL MAXIMO	NIVEL MINIMO	REGLAMENTO DE SEGURIDAD
CUARTO LACADO	1 MIN	81.9db	82.3db	81.5db	85
	10 MIN	81.65db	82.2db	81.2db	85
LACADO Y SELLO	1 MIN	81.8db	85db	77.7db	85
	10MIN	80.8db	85.5db	75.9db	85
MAQUINAS	1 MIN	91.5	96.4db	88.9db	85
	10 MIN	93.4	102.3db	86.7db	85

Se pudo proponer medidas de prevención y corrección en base a los resultados de cada una de las evaluaciones de los diferentes riesgos más críticos encontrados.

La implementación del plan y todas las acciones tomadas, reducirían notablemente el porcentaje de riesgos y por consiguiente mayor seguridad

tanto para el proceso como para los trabajadores, como podemos observar en las gráficas estadísticas anteriores.

A pesar de las acciones tomadas y del plan de acción no se puede eliminar totalmente los riesgos en toda la planta, ya que al depender de distintos factores, siempre estarán presentes, pero lo importante es reducir al máximo y en este trabajo se ha logrado hacerlo.

RECOMENDACIONES

Se debería tener un plan de capacitación para todos los empleados sobre seguridad y salud en el trabajo de una forma periódica, a tratarse temas como: El correcto uso del EPP, Normativa de Seguridad, Posturas en el área de trabajo, etc.

La empresa debería también dar incentivos a los trabajadores de cierta forma que puedan desarrollarse como personas y aprendiendo de la experiencia unos con otros.

Se debe implementar 5s ya que en algunas áreas si se percibe desorden y de alguna forma es un riesgo más para todos.

La empresa debería formalizar los manuales de función propuesta y contar con todos los cargos que requiere la organización, haciendo énfasis en las competencias requeridas para cada cargo.

CAPITULO V

BIBLIOGRAFÍA

(<http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>)

Presentación en Power Point – Capacitación IESS – Prevención de riesgos laborales

DIAZ, Pilar. Prevención de riesgos laborales – Seguridad y salud ocupacional, Ediciones Nobel S.A, Año 2009

GONZALEZ, Ruiz, Manual de prevención de riesgos laborales en oficinas, FC Editorial, Año 2003.

<http://www.ugt.es/juventud/guia/cap4.pdf>

<http://seguridadindustrialysaludocupacional.com/riesgos-laborales-diferentes-tipos-y-caracteristicas/>

<http://www.monografias.com/trabajos35/tipos-riesgos/tipos-riesgos.shtml>

CAPITULO VI

ANEXOS

ANEXO 1

		Consecuencias		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

ANEXO 2

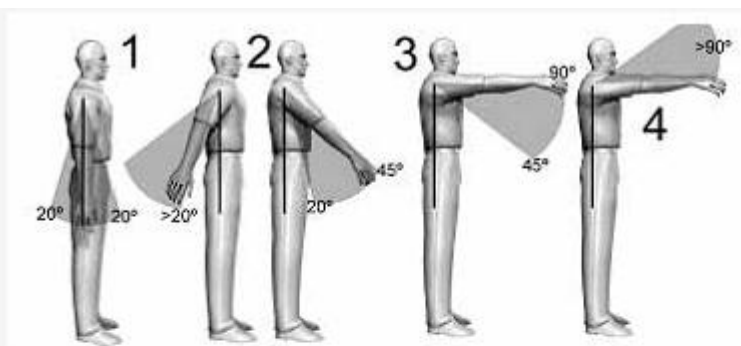


Figura 1. Posiciones del brazo.

Puntos	Posición
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

Tabla 1. Puntuación del brazo.

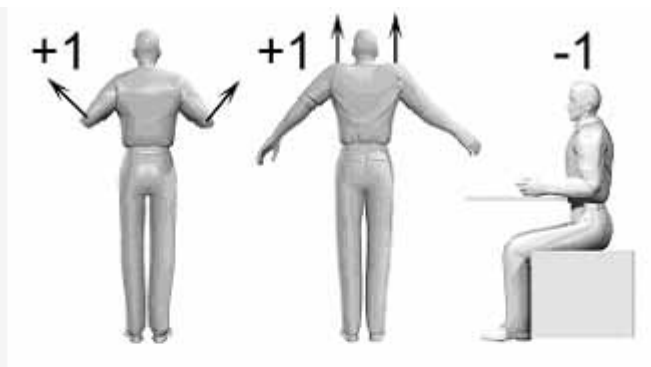


Figura 2. Posiciones que modifican la puntuación del brazo.

Puntos	Posición
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

Tabla 2. Modificaciones sobre la puntuación del brazo.

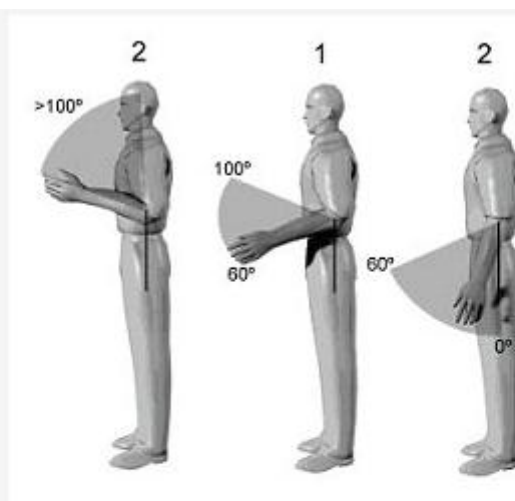


Figura 3. Posiciones del antebrazo.

Puntos	Posición
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° ó > 100°

Tabla 3. Puntuación del antebrazo.

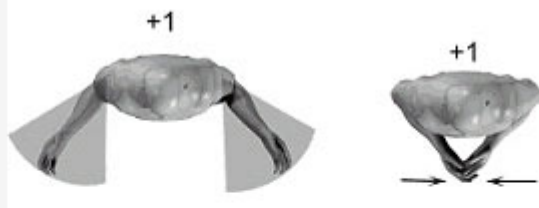


Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo.

Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo.

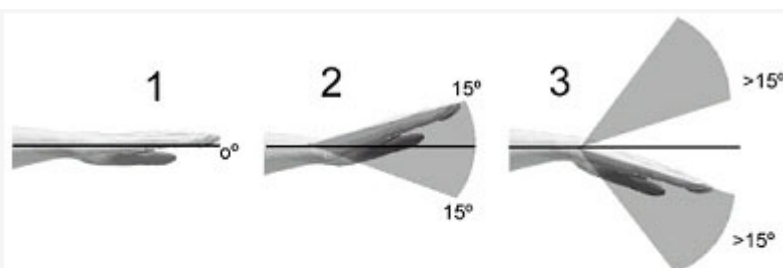


Figura 5. Posiciones de la muñeca.

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

Tabla 5. Puntuación de la muñeca.

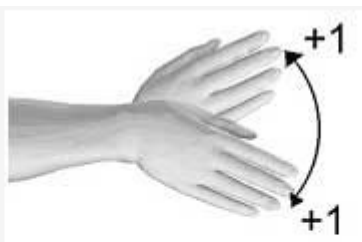


Figura 6. Desviación de la muñeca.

Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca.

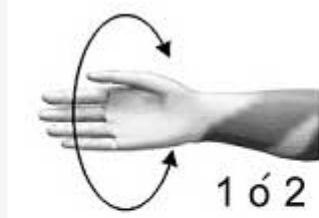


Figura 7. Giro de la muñeca.

Puntos	Posición
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca.

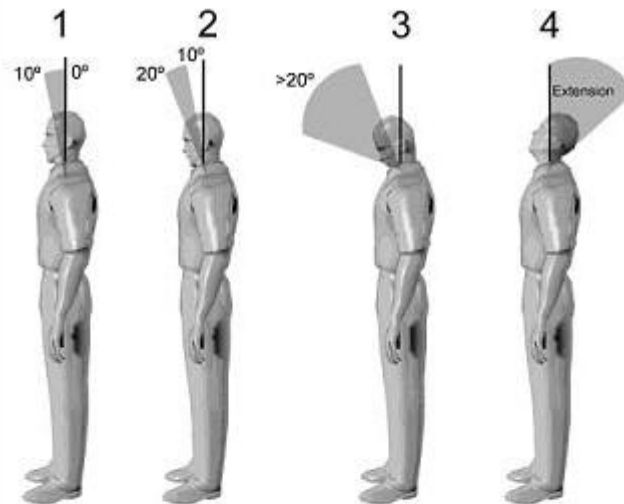


Figura 8. Posiciones del cuello.

Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

Tabla 8. Puntuación del cuello.

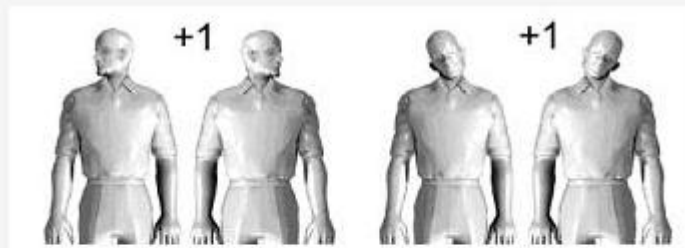


Figura 9. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

Puntos	Posición
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

Tabla 9. Modificación de la puntuación del cuello.

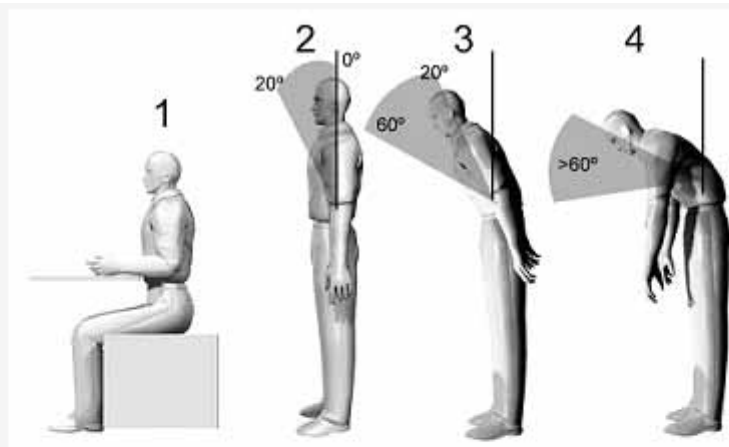


Figura 10. Posiciones del tronco.

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60° .
4	Si está flexionado más de 60° .

Tabla 10. Puntuación del tronco.

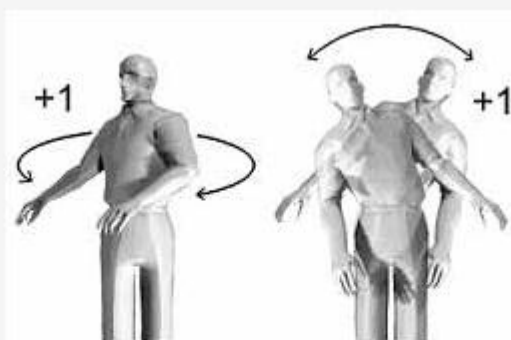


Figura 11. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Tabla 11. Modificación de la puntuación del tronco.

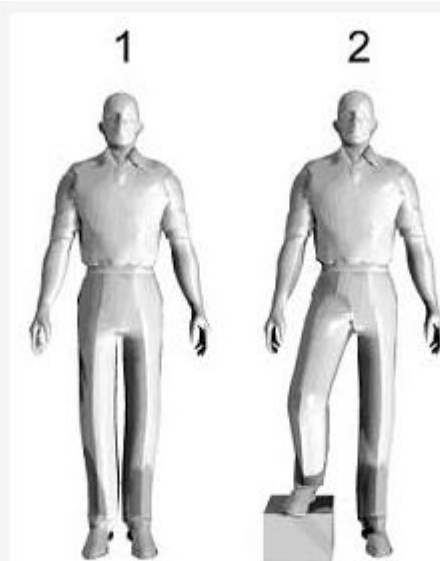


Figura 12. Posición de las piernas.

Puntos	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

Tabla 12. Puntuación de las piernas.

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla 13. Puntuación global para el grupo A.

Cuello	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla 14. Puntuación global para el grupo B.

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Tabla 15. Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Tabla 16. Puntuación final.

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Tabla 17. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

ANEXO 3

FACTORES PSICOSOCIALES - IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES DE RIESGO

9

Pregunta 1

¿El trabajador tiene libertad para decidir cómo hacer su propio trabajo?

- A. No.
B. Sí, ocasionalmente.
C. Sí, cuando la tarea se lo permita.
D. Sí, es la práctica habitual.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 2

¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamaciones planteadas por los trabajadores?

- A. No, no existe.
B. Sí, aunque en la práctica no se utiliza.
C. Sí, se utiliza ocasionalmente.
D. Sí, se utiliza habitualmente.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 3

¿El trabajador tiene la posibilidad de ejercer el control sobre su ritmo de trabajo?

- A. No.
B. Sí, ocasionalmente.
C. Sí, habitualmente.
D. Sí, puede adelantar trabajo para luego tener más tiempo de descanso.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 4

¿El trabajador dispone de la información y de los medios necesarios (equipo, herramientas, etc.) para realizar su tarea?

- A. No.
B. Sí, algunas veces.
C. Sí, habitualmente.
D. Sí, siempre.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 5

Ante la incorporación de nuevos trabajadores, ¿se les informa de los riesgos generales y específicos del puesto?

- A. No.
B. Sí, oralmente.
C. Sí, por escrito.
D. Sí, por escrito y oralmente.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 6

Cuando el trabajador necesita ayuda y/o tiene cualquier duda acude a:

- A. Un compañero de otro puesto.
B. Una persona asignada. (mantenimiento, refuerzo...)
C. Un encargado y/o jefe superior.
D. No tiene esa opción por cualquier motivo.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 7

Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿se intentan solucionar de manera abierta y clara?

- A. No.
B. Sí, por medio de la intervención del mando.
C. Sí, entre todos los afectados.
D. Sí, mediante otros procedimientos.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 8

¿Pueden los trabajadores elegir sus días de vacaciones?

- A. No, la empresa cierra por vacaciones en periodos fijos.
B. No, la empresa distribuye periodos vacacionales, sin tener en cuenta las necesidades de los trabajadores.
C. Sí, la empresa concede o no a demanda del trabajador.
D. Sí, los trabajadores se organizan entre ellos, teniendo en cuenta la continuidad de la actividad.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 9

¿El trabajador interviene y/o corrige los incidentes en su puesto de trabajo (equipo, máquina, etc.)?

- A. No, es función del mando superior o persona encargada.
B. Sí, sólo incidentes menores.
C. Sí, cualquier incidente.

A ☐ B ☐ C ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 10

¿El trabajador tiene posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo (físico y/o mental) requerido por la actividad?

- A. No, por la continuidad del proceso.
B. No, por otras causas.
C. Sí, las establecidas.
D. Sí, según necesidades.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 11

¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?

- A. No.
B. Claras, asambleas.
C. Comunicados escritos.
D. Sí, medios orales y escritos.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 12

En términos generales, ¿el ambiente de trabajo posibilita relaciones amistosas?

- A. No.
B. Sí, a veces.
C. Sí, habitualmente.
D. Sí, siempre.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 13

La actuación del mando intermedio respecto a sus subordinados es:

- A. Únicamente marca los objetivos individuales a alcanzar por el trabajador.
B. Colabora con el trabajador en la consecución de fines.
C. Fomenta la consecución de objetivos en equipo.

A ☐ B ☐ C ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 14

¿Se recuperan los retrasos?

- A. No.
B. Sí, durante las pausas.
C. Sí, incrementando el ritmo de trabajo.
D. Sí, alargando la jornada.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 15

¿Cuál es el criterio de retribución al trabajador?

- A. Salario por hora (fijo).
B. Salario más prima colectiva.
C. Salario más prima individual.

A ☐ B ☐ C ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 16

¿Se facilitan las instrucciones precisas a los trabajadores sobre el modo correcto y seguro de realizar las tareas?

- A. No.
B. Sí, de forma oral.
C. Sí, de forma escrita (instrucciones).
D. Sí, de forma oral y escrita.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 17

¿El trabajador tiene la posibilidad de hablar durante la realización de su tarea?

- A. No, por la ubicación del trabajador.
B. No, por el ruido.
C. No, por otros motivos.
D. Sí, algunas palabras.
E. Sí, conversaciones más largas.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 18

¿Han recibido los mandos intermedios formación para el desempeño de sus funciones?

- A. No.
B. Sí, aunque no ha habido cambios significativos en el estilo de mando.
C. Sí, algunos mandos han modificado sus estilos significativamente.
D. Sí, la mayoría ha modificado su estilo de mando.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

FACTORES PSICOSOCIALES - IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES DE RIESGO

11

Pregunta 19

¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo?

- A. No.
 B. Sí, cuando la tarea se lo permite.
 C. Sí, en función del tiempo disponible.
 D. Sí, siempre se hace en equipo.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 20

¿El trabajador controla el resultado de su trabajo y puede corregir los errores cometidos o defectos?

- A. No.
 B. Sí, ocasionalmente.
 C. Sí, habitualmente.
 D. Sí, cualquier error.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 21

¿Se organizan, de forma espontánea, eventos en los que participa la mayoría de la plantilla?

- A. No.
 B. Sí, una o dos veces al año.
 C. Sí, varias veces al año, según surja el motivo.

A ☐ B ☐ C ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 22

¿El trabajador puede detener el trabajo o ausentarse de su puesto?

- A. No, por el proceso productivo.
 B. No, por otros motivos.
 C. Sí, con un sustituto.
 D. Sí, sin que nadie le sustituya.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 23

¿Existe, en general, un buen clima en el lugar de trabajo?

- A. No.
 B. Sí, a veces.
 C. Sí, habitualmente.
 D. Sí, siempre.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 24

¿El trabajador recibe información suficiente sobre los resultados de su trabajo?

- A. Se le informa de la tarea desempeñar (cantidad y calidad).
 B. Se le informa de los resultados alcanzados con relación a los objetivos que tiene asignados.
 C. Se le informa de los objetivos alcanzados por la empresa.
 D. Se le anima a participar en el establecimiento de metas.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 25

¿El trabajador tiene la opción de cambiar de puesto y/o de tarea a lo largo de su jornada laboral?

- A. No.
 B. Se cambia de manera excepcional.
 C. Sí, se rota entre compañeros de forma habitual.
 D. Sí, se cambia según lo considera el trabajador.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 26

Ante la incorporación de nuevas tecnologías, nueva maquinaria y/o nuevos métodos de trabajo ¿se instruye al trabajador para adaptarlo a esas nuevas situaciones?

- A. No.
 B. Sí, oralmente.
 C. Sí, por escrito.
 D. Sí, oralmente y por escrito.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

OBSERVACIONES

Pregunta 27

¿Qué tipo de relaciones son las habituales en la empresa?

- A. Relaciones de colaboración para el trabajo y relaciones personales positivas.
 B. Relaciones personales positivas, sin relaciones de colaboración.
 C. Relaciones sólo de colaboración para el trabajo.
 D. Ni relaciones personales, ni colaboración para el trabajo.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

12

FACTORES PSICOSOCIALES - IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES DE RIESGO

Pregunta 28

De los problemas que existen en un departamento, sección... ¿está siendo culpada alguna persona en concreto?

A. Sí.

B. No.

A ☐ B ☐**Pregunta 29**

¿Han aumentado las bajas de origen psicológico de larga duración en la plantilla?

A. Sí.

B. No.

A ☐ B ☐**Pregunta 30**

¿Hay alguna persona que está siendo aislada, ignorada o excluida del grupo en virtud de características físicas o personales?

A. Sí.

B. No.

A ☐ B ☐

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES

¿Incluiría usted otros temas que no han sido tratados en esta ficha de evaluación de factores psicosociales? Por ejemplo, ¿cuáles?

ANEXO 4 (Estudio realizado por el CEA de la Universidad de Cuenca)

Centro de Estudios Ambientales Pág. 1/ 5

INFORME DE
MEDICIONES AMBIENTALES

1. ANTECEDENTES

Razón Social: VITEFAMA.
Actividad: Fabricación de muebles de madera.
Solicitante: Ing. Josué Álvarez
Mediciones: Ruido, Iluminación.

2. MEDICIONES REALIZADAS

- Determinación del Nivel de Presión Sonora en tres puntos de la fábrica. Cada medición tomó 1 y 10 minutos (Ruido Estable y Ruido Fluctuante respectivamente)¹, con una duración total de una hora.
- Determinación de niveles de iluminación en dos puntos de la fábrica, con una duración de una hora.

3. MEDICIÓN DE RUIDO

Las mediciones fueron realizadas con un Sonómetro Integrador Marca TESTO modelo 816-1. Ajustado en ponderación con escala A y Respuesta Lenta y con rangos que varían de 30 a 130 dB para las áreas monitoreadas.

¹ Según Legislación Ambiental Secundaria Libro VI, Anexo 5, Numerales 4.1.2.3 y 4.1.2.4.

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría. 1



En cada punto de medición se ubicó el equipo a una altura de 1,50 metros desde el suelo y a una distancia de al menos 4 metros de muros u objetos que puedan afectar la medición.

3.1 ANTECEDENTES NORMATIVOS

Se entiende por:

- o *Nivel de Presión Sonora (LEQ / NPSeq), como el nivel de ruido estable, en el periodo de tiempo medido y en una localización determinada, que tiene la misma energía sonora con ponderación A que el sonido que varía en el mismo intervalo de tiempo.*
- o *Nivel de Presión Sonora Máximo (MAX LEVEL / NPSmax), es el nivel sonoro máximo, más alto que se produce durante el periodo de medición.*
- o *Nivel de Presión Sonora Mínimo (MIN LEVEL / NPSmin), es el nivel sonoro mínimo, más bajo que se produce durante el periodo de medición.*

3.1.1 LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD VIGENTE

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores en su Artículo 55, Numeral 6 de Ruidos y Vibraciones, fija como límite máximo de presión sonora el de 85dB para un tiempo de exposición por jornada de 8 horas, medidos en el lugar donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, y con sonómetro con filtro A y respuesta lenta. No obstante, los puestos de trabajo que demandan fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70dBA de ruido. Se considera un rango de seguridad de $\pm 3\text{dBA}$ de este límite.

3.2 RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran los niveles de ruido registrados en los puntos monitoreados, comparados con el límite establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, cabe indicar que este límite se toma únicamente como referencia ya que el monitoreo se realizó por periodos inferiores a las ocho horas como se indica en el Reglamento.

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría.

2



Tabla 1. Resultados de los niveles de ruido en los puntos monitoreados en "VITEFAMA" (21/1/2014)

No.	Ubicación	Hora (hh:mm)	Duración (minutos)	LEQ (NPS _{EQ}) (dB(A))	MAX LEVEL (NPS _{MAX}) (dB(A))	MIN LEVEL (NPS _{MIN}) (dB(A))	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores ² (dB(A))
1	Cuarto de lacado	09:33 – 09:34	1	81,9	82,3	81,5	85
		09:35 – 09:45	10	81,6	82,2	81,2	85
2	Área de lacado y sello	09:46 – 09:47	1	81,8	85,0	77,7	85
		09:48 – 09:58	10	80,8	85,5	75,9	85
3	Área de máquinas	10:00 – 10:01	1	91,5	96,4	88,9	85
		10:02 – 10:12	10	93,4	102,3	86,7	85

Los valores resaltados de la Tabla 1 superan el límite máximo permitido establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.

² Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores en su Artículo 55 de Ruidos y Vibraciones, Numeral 6.

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría.



4. ILUMINACIÓN

Las mediciones fueron realizadas con un Luxómetro digital marca Hagner EC1 con escala desde 0,1 hasta 10000 luxes. En cada punto de medición se ubicó el equipo a una altura de 1.50 metros desde el suelo.

4.1 ANTECEDENTES NORMATIVOS

LEGISLACION DE SEGURIDAD LABORAL

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en su Artículo No. 56: "Iluminación, Niveles Mínimos", indica lo siguiente:

"Numeral 1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos. Los niveles mínimos de iluminación se calcularán en base a la siguiente tabla:"

Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.

Iluminación Mínima (lux)	Actividades
20	<i>Pasillos, patios, lugares de paso.</i>
50	<i>Operaciones en los que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.</i>
100	<i>Cuando sea necesario una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro, acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.</i>
200	<i>Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.</i>
300	<i>Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.</i>
500	<i>Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.</i>
1000	<i>Trabajos que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contrastes con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.</i>

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría.

4



4.2 RESULTADOS


La Tabla 2 resume los resultados de iluminación en los diferentes puntos monitoreados.

Tabla 2. Niveles de iluminación en los puntos monitoreados en "VITEFAMA" (21/11/2014)

No.	Ubicación	Hora (hh:mm)	Tipo de Iluminación	Nivel de Iluminación (lux)
1	Bodega de suministros	09:49	Artificial	158
2	Pasillos bodega de suministros	09:50	Artificial	139

Información proporcionada por: Ing. Josué Álvarez

Técnicos Responsables: Ing. Ana Astudillo A.
Ing. Carlos Espinoza P.


Dra. Nancy García Alvear
DIRECTORA DEL CEA



Cuenca, a 27 de noviembre de 2014.

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría.

5

